

Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий
Институт фундаментальных и прикладных агробиотехнологий
Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Зимний сад

Методические рекомендации для проведения практических занятий и
самостоятельной работы студентов

Новосибирск 2026

УДК 712.4:635.9 (07)

ББК 42.37, я 7

З – 625

Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Составитель: канд. с - х. наук Н.В. Иванова

Рецензент: канд. с - х. наук А.Г. Митракова

Зимний сад: методические рекомендации / Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий. Институт фундаментальных и прикладных агробиотехнологий.; сост.: Н.В. Иванова. – Изд. 1-е. – Новосибирск, 2026. – 89 с.

Методические рекомендации предназначены для проведения практических занятий, самостоятельной работы и выполнения контрольной работы студентами очной и заочной формы обучения по направлению подготовки – 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

В методических рекомендациях даны пояснения к выполнению самостоятельной и контрольной работы, вопросы для подготовки к сдаче зачета.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно – методическим советом Института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий (протокол № 8 от 25.12.2025 г.).

Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий, 2026

Введение

Зимний сад – это наиболее совершенная и самая сложная в архитектурном, инженерном и художественном отношении форма озеленения интерьера. Настоящий зимний сад можно создавать только в специальных помещениях оранжерейного типа при ботанических садах. Имеющиеся и создаваемые при оформлении интерьера крупных административных и общественных зданий зимние сады правильнее рассматривать как фрагменты зимнего сада, хотя они могут быть выполнены в виде единой эстетической и функциональной композиции.

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.

Основное назначение зимнего сада – продлить время пребывания человека среди зеленых растений. Зимний сад служит не только местом отдыха, он является также средством воспитания художественного вкуса, расширяет познания о растительном мире, учит бережному отношению к природе.

В последние годы в нашей стране все большее внимание уделяется озеленению интерьеров общественных помещений, формируются специальные зеленые уголки, зоны кратковременного отдыха, комнаты психологической разгрузки и пр. При этом, зимний сад в многоэтажном доме в городской квартире – это не фантастика, а признак хорошего вкуса и оригинальности. Наиболее распространенная конструкция такого сада – это застекленное сооружение на профилях, где растения будут прекрасно себя чувствовать в любое время года. Самым лучшим местом в квартире для создания зимнего сада является застекленный балкон, а лучше лоджия. Если балкон утеплен, то проблем с созданием оранжереи будет еще меньше.

Используя художественные приемы, в интерьере создают динамичные, подвижные и всегда гармонично вписывающиеся разнообразные фитокомпозиции.

В процессе изучения основ дисциплины «Зимний сад» решаются следующие задачи:

- получение знаний об особенностях зимнего сада;
- изучение технологии выращивания растений зимнего сада;
- получение знаний о типах зимних садов и фитокомпозиций;
- получение представления о растениях с декоративными и saniрующими свойствами для интерьерного озеленения;

- заложение основ проектирования зимнего сада;
- освоение приёмов по уходу за растениями зимнего сада.

Раздел 1. Особенности озеленения зимних садов

Тема 1. Введение в дисциплину.

Возникновение и развитие зимних садов

Растения в истории развития человеческой цивилизации всегда были символом красоты, гармонии и благополучия, олицетворяли стремление человека к прекрасному. У разных народов в зависимости от их общественных и культурно-исторических условий существования отношение к растениям имело свое выражение, отражая нравы, обычаи и традиции различных эпох и формаций. По мере открытия новых земель и культурных и торговых связей между народами, в Европе быстро росло число привозных экзотических растений. Для них строили специальные помещения – теплицы, названные позднее оранжереями (от франц. *Orange* – апельсин). Апельсиновые и лимонные деревья были в числе самых первых заморских диковинок. Аристократическая знать, и в первую очередь монархи, не только строила у себя теплицы, но и создавала роскошные зимние сады.

Сохранились описания первых зимних садов при дворцах австрийских и французских королей. Сотни цветных горелок освещали зелень, среди которой были расставлены скамьи, садовые домики, перголы, колоннады. Травяной ковер служил полом, а буйно растущий плющ поднимался по стенам до стеклянного потолка. Вокруг росли вечнозеленые дубы, олеандры, лавр, японская мушмула, рододендроны, кипарисы, камелии, померанцы, пальмы. Струились фонтаны, белые лебеди плавали в пруду. Соловьи и райские птицы щебетали в зарослях бамбука и сахарного тростника. Знаменитыми владельцами оранжерей и зимних садов в России были граф Шереметев и князь Голицын, которые одними из первых обратили внимание на необходимость разведения в России иноземных растений.

Считалось крайне престижным для состоятельных людей иметь подобные объекты в качестве мест для светских забав и увлекательного времяпрепровождения. В этот период ботаниками и путешественниками осуществлялись многочисленные и продолжительные экспедиции в тропические регионы Старого и Нового Света. К середине XIX века к ним присоединились и российские ученые. Большой вклад в изучение тропической флоры внесла экспедиция Г.И. Лангсдорфа, продолжительное время исследовавшая флору Бразилии. Весомыми проводниками комнатных растений в российский быт считается садоводческая фирма Э. Л. Регеля и Я.

К. Кессельринга в Санкт-Петербурге. Постепенно тропические растения завоевывают позиции в жилых помещениях, где становятся предметом влечения, крашением интерьеров, фоном для мебели и показателем уровня достатка и культуры в целом.

С течением времени мир становится все более динамичным, стираются грани между континентами, взаимопроникновение успехов и достижений во всех сферах жизнедеятельности огромно. Стали открытыми для посещения малодоступные прежде уголки природы и символизирующие ее объекты. В связи с этим и без того богатый мир комнатных растений с каждым годом становится все богаче и разнообразнее.

Повсеместно проводятся исследования по изучению вводимых в обиход интродуцированных растений, селекционеры работают над созданием новых высокодекоративных форм и сортов. Усилия ученых позволяют существенно пополнить реестр растений для использования в самых необычных дизайнерских проектах. Общеизвестно, что на растения, как на все окружающее человека в жизни и быт, распространяется мода, которая периодически меняется, и правила здесь, как всегда, диктуют увлеченные люди. Декоративные растения – это наиболее обширная группа культивируемых растений, в которой только травянистые декоративные многолетники представлены примерно 6000 видами и несколькими десятками тысяч сортов. Ассортимент декоративных растений непрерывно расширяется за счет интродукции диких видов и создания новых сортов. Начинаям любителям бывает довольно сложно ориентироваться в многообразии растительного мира, в котором одних завораживает величественность пальм и монументальность крупномерных фиксов, араукарий, драцен. Другие стремятся заполучить модные бромелиевые, антуриумы или рододендроны с их броскими, яркими цветками и соцветиями. Внимание третьих привлекает необыкновенная цветовая палитра в окраске кодиеумов, марантовых, диффенбахий, утонченная красота и необычность папоротников, загадочная сдержанность кактусов.

В последние годы к зимним садам проявляется неизменно нарастающий практический интерес со стороны специалистов из различных областей: ландшафтных архитекторов, дизайнеров, биологов.

Современные зимние сады в большинстве своем являются стеклянными сооружениями, основой которых служит конструкция из алюминиевого или металлопластикового профиля. Если есть возможность отвоевать себе у природы немного лета, то почему бы не воспользоваться ею, тем более что в условиях России, в отличие от большинства европейских стран, по-настоящему теплые недели на вес золота. За последние десятилетия

мощный скачок в создании новых строительных материалов сильно расширил возможности создания остекленных конструкций. Появилась прекрасная перспектива в собственном доме, будь то усадьба или городская квартира, создать неисчерпаемый источник энергии, домашнего тепла и уюта. Неискушенные люди представляют под зимним садом большие сооружения, наподобие ботанического сада или промышленных оранжерей, увитые изнутри вечнозелеными растениями, это тоже зимние сады. Однако термин «зимний сад» стал более гибким. Пристроенная к жилому дому или возведенная из современных материалов небольшая постройка со стеклянными стенами и крышей позволяет создать все необходимые условия для культивирования «капризных» вечнозеленых растений, расширить жизненные функции всего дома, выполнить пространственное слияние дома с окружающей природой. В любой сезон, а особенно когда зима студенными ветрами нагоняет сугробы, в зимнем саду будет тепло и уютно, будут зеленеть деревья, благоухать цветы, оставляя лето внутри помещения.

Зимний сад является не только украшением дома, он приносит ощутимую пользу здоровью. Растения зимнего сада могут выполнять большое число функций, помимо чисто декоративной. Они снижают количество различных вредных бактерий и микроорганизмов в воздухе, служат естественным фильтром для очищения воздуха от токсичных и канцерогенных веществ, а также от мелких частиц пыли.

Растения, обладающие приятным запахом, позволяют снизить утомляемость, повышают иммунитет, восстанавливают нарушенные функции организма, нормализуют работу сердечно-сосудистой системы. В зимнем саду влажность воздуха гораздо выше, чем в обычных помещениях, благодаря тому, что растения постоянно испаряют влагу, и это также оказывает положительное воздействие на человека. Известно, что в процессе фотосинтеза растения выделяют кислород, а также легкие ионы, которые повышают работоспособность человека.

Таким образом, зимний сад приносит огромную пользу и может стать самым необходимым элементом дома.

Контрольные вопросы

1. История возникновения и развития зимних садов.
2. Значение интерьерного озеленения.
3. Каковы основные направления развития зимних садов?
4. Какие этапы включает в себя разработка проекта внутреннего озеленения интерьера?
5. Современные зимние сады.

Тема 1.2. Разновидности зимних садов. Микроклиматические характеристики

Зимние сады бывают обычными (декоративными), тематическими (непрерывного цветения, ботаническими, лекарственных растений и т. д.) и специального назначения (для дошкольных и школьных учреждений, выставочные в домах отдыха) и пр. В настоящее время широкое распространение получили тематические сады, отличающиеся особым очарованием, включающие элементы садово-паркового искусства разных стран. Зимний сад обычно располагают на участке большого размера. В нем высаживают быстрорастущие листопадные породы кустарников, промежутки между которыми заполняют луковичные и почвопокровные растения.

Учитывая все многообразие стилей, направлений, типов садов и парков, устройство зимнего сада не должно вызывать существенных затруднений. Не стоит слепо следовать определенному стилю, вполне возможно сочетание отдельных составляющих композиции, реализация новых идей, планов. Рекомендуется не исключать из планировки такие элементы, как вода, камни, галереи, маленькие беседки, способные превратить зимний сад в настоящий уголок живой природы.

Прежде чем приступить к созданию зимнего сада, необходимо подобрать для него помещение. От этого во многом зависит стиль вашего зимнего сада, расположение в нем растений и декоративных элементов.

Зимние сады могут быть отапливаемыми и неотапливаемыми. Если в зимнем саду не предусмотрена установка отопительной системы, пользоваться им можно будет только в теплое время года. Неотапливаемый зимний сад играет роль климатического буфера перед зданием. Растения в нем держат с весны до осени, а на зиму переносят в другое помещение. В неотапливаемых зимних садах можно использовать простое одинарное

остекление, однако покрытие должно обладать большими теплоизолирующими качествами.

Обычно зимний сад представляет собой застекленное помещение, пристроенное к дому. Помимо того, что зимний сад служит естественным продолжением здания и помещением для различных растений, он является еще и оригинальным архитектурным дополнением и может стать замечательным украшением. Зимний сад зрительно увеличивает площадь дома и может использоваться в различных целях.

Строительство зимнего сада состоит из нескольких этапов:

- выбор места с учетом размеров сада и возможности его оборудования всем необходимым;
- определение типа и формы зимнего сада;
- выбор материалов;
- разработка проекта, в котором следует отметить место расположения элементов отопления, вентиляционных отверстий и других необходимых деталей;
- сборка каркаса;
- установка покрытия.

Чаще всего зимний сад является промежуточной зоной между наружной и внутренней частью дома. Нередко одной из основных задач при устройстве зимнего сада является создание дополнительного источника естественного освещения, поэтому необходимо обращать особое внимание на место расположения и на то, с какой стороны будет падать свет. При этом нужно учитывать, в каком качестве будет использоваться зимний сад: если в качестве рабочего кабинета, то лучше всего устраивать его с восточной или западной стороны дома; если в качестве зоны отдыха или в декоративных целях – с южной или юго-восточной. Если в зимнем саду предполагается разместить тенелюбивые растения, то располагать его рекомендуется на северной, северо-западной или северо-восточной стороне дома.

Освещение является одним из важнейших факторов, который следует учитывать при планировании зимнего сада. Хорошее естественное освещение позволяет снизить расходы на дополнительное осветительное оборудование.

Если зимний сад ориентирован на север, то освещение его будет ровным и практически неизменным все время, за исключением пасмурных дней. Зимой с северной стороны в умеренных широтах будет поступать меньше света, чем летом.

При южной ориентации зимнего сада зимой, весной и осенью он будет более интенсивно освещаться солнцем, чем летом, так как летом солнце стоит ниже. В ясные зимние дни продолжительность светового дня при южной ориентации в умеренных широтах будет составлять приблизительно 6 часов.

Восточное освещение менее интенсивно, чем южное, благодаря чему уменьшается риск перегрева растений в зимнем саду. При этом продолжительность светового дня при восточной ориентации будет достаточно велика.

При западной ориентации солнечный свет будет попадать в зимний сад к концу дня вне зависимости от времени года. Зимой западное освещение позволит сократить затраты на дополнительное освещение, однако летом такое местоположение может вызвать чрезмерный перегрев растений, поэтому в зимнем саду западной ориентации рекомендуется располагать теплолюбивые тропические растения.

При юго-западном и северо-западном освещении в зимнем саду в любое время года будет полутень, поэтому в нем рекомендуется размещать только теневыносливые растения или устанавливать дополнительные осветительные приборы.

Если зимний сад не заложен в проект дома, необходимо определить форму и размер пристройки. Она должна составлять единое целое с основным строением. Желательно, чтобы пристройка была выполнена в едином стиле с домом, однако можно выполнить ее и в другом стиле: в некоторых случаях это выглядит очень оригинально и красиво.

Площадь зимнего сада должна составлять не менее 15-20 м², а высота – от 3 до 4,5 м. Необходимо точно определить, как зимний сад будет соединяться с домом: станет ли он продолжением жилой комнаты или отдельным помещением, в которое ведет дверь.

Основными элементами конструкции зимних садов являются несущий каркас, стены и крыша. Требованиями к каркасу зимнего сада являются: прочность, долговечность, способность выдерживать нагрузку, возникающую вследствие разницы в деформациях основного строения и зимнего сада. Фундамент можно делать ленточным, поскольку ему не придется выдерживать больших нагрузок; однако если в зимнем саду предполагается разместить бассейн, нужно рассчитать нагрузку, возникающую при давлении воды на фундамент.

Каркасы зимних садов изготавливаются из алюминия, стали, дерева, ПВХ и дерева, облицованного алюминием. Каркасы из стали используются

довольно редко. При выборе материала для каркаса следует помнить, что он должен обеспечивать достаточную прочность всей конструкции.

Алюминий – наиболее распространенный материал, применяемый для изготовления каркасов. Его преимуществом является то, что он не содержит вредных примесей, устойчив к воздействию солнечных лучей, перепадам температур и отличается прочностью и легкостью. Изделия из алюминия не горят, устойчивы к коррозии, практически не нуждаются в ремонте. Профили для каркасов не изготавливаются из алюминия в чистом виде. Обычно их выполняют из сплава алюминия с магнием, который увеличивает прочность, и кремния, позволяющего улучшить литейные качества материала.

Дерево для изготовления каркасов используется реже. Оно не обладает такой долговечностью, как алюминий, однако создает ощущение тепла и комфорта. Деревянные конструкции обычно изготавливают по индивидуальным проектам. Изогнутые элементы каркаса выполняют не из массива, а из склеенных слоев. Для каркасов подходят далеко не все породы дерева. В Америке и Европе для зимних садов чаще всего используют канадский кедр, а для зимних садов высшего класса применяются некоторые породы красного дерева, растущие в Западной Африке и на Филиппинских островах, а также бирманский тик. Однако такие конструкции очень дороги.

Если для каркаса используется обычное дерево, лучше всего при создании зимнего сада сочетать его с алюминием или каким-либо другим материалом

Каркасы из ПВХ не такие прочные, как алюминиевые, поэтому при использовании для строительства их нередко дополняют вставками из стали. Главным преимуществом ПВХ по сравнению с другими материалами является его относительная дешевизна.

Нередко при строительстве каркасов зимних садов применяются различные сочетания материалов: например, каркас стен делают деревянным, а крыши – алюминиевыми или пластиковыми, или алюминиевый каркас в декоративных целях покрывают пластиком.

При создании каркаса следует особое внимание обращать на места, где рамы примыкают к основанию, а также на соединения стен с крышей и места примыкания зимнего сада к дому.

После того, как определены тип и материал каркаса, выбирается материал для крыши и стен. Крыши зимних садов бывают прозрачными и непрозрачными. Обычную крышу делают так же, как и крышу веранды или других пристроек. Ее покрытие может отличаться от покрытия крыши

основного здания, а может быть таким же. Довольно часто под зимний сад выделяют одну из комнат дома и строить отдельную крышу для нее не нужно.

Прозрачная крыша изготавливается из того же материала, что и стены (стекло, поликарбонат). Одной из основных задач при строительстве прозрачной крыши, состоящей, как правило, из нескольких частей, является создание достаточного уклона в сторону, противоположную дому. При недостаточном уклоне на крыше начинает скапливаться вода, что создает повышенную нагрузку на стыки, и даже качественно сделанная крыша со временем начинает протекать. Кроме того, нужно обеспечить отвод воды, чтобы она не стекала непосредственно по стенам зимнего сада, так как из-за этого стекла могут покрыться льдом. Особое внимание следует уделить соединению между частями крыши, чтобы она не пропускала воду даже в самый сильный ливень.

Другим важным условием является безопасность покрытия крыши. При повреждениях оно не должно давать осколков, которые могут поранить людей. Стены зимнего сада могут быть полностью прозрачными, состоящими как бы из одного большого окна, или с небольшими простенками между окнами. К прозрачным стенам предъявляются те же требования, что и к крыше: они должны быть полностью герметичными, прочными, с хорошо пригнанными рамами окон и форточек, которые также не должны пропускать воду внутрь. Если стены выполняются из пластика, особое внимание нужно обратить на их устойчивость и прочность, так как им придется поддерживать крышу.

Материалы для остекления следует выбирать с учетом размеров и особенностей строения. Для крыши, например, не рекомендуется использовать обыкновенное стекло, так как оно легко бьется. Обычно для покрытия применяют стеклопакеты, которые представляют собой несколько листов стекла, герметично соединенных по краям. Пространство между листами стекла заполнено инертным газом. Эти конструкции отличаются высокой степенью теплоизоляции и большой прочностью. На некоторых стеклопакетах имеется специальное многослойное покрытие, которое обеспечивает защиту от холода и не допускает парникового эффекта в зимнем саду. Кроме того, такое покрытие защищает от ультрафиолетового излучения.

В последнее время широкое применение для остекления зимних садов получили поликарбонатные плиты. Благодаря ячеистой структуре они очень легкие и в то же время прочные (по прочности поликарбонат почти в 200 раз превосходит стекло). Преимуществом этого материала является то, что он

очень гибкий и легко окрашивается в любой цвет. Недостаток один – слегка рассеивает свет.

После того как закончено строительство, можно приступать к установке оборудования и внутренней отделке помещения. Основным требованием, предъявляемым к материалам для внутренней отделки, является влагоустойчивость, так как в зимнем саду всегда повышенная влажность. Например, для пола и нижней непрозрачной части стен можно использовать керамическую плитку различных размеров и форм. Нижнюю часть стен можно оформить плиткой в виде мозаики, что придаст им дополнительную декоративность.

Зачастую пол застилают ламинированным паркетом или плиткой. Желательно, чтобы пол и нижняя часть стен были оформлены в едином стиле и в одной цветовой гамме. Для отделки потолка, если в зимнем саду нет прозрачной крыши, часто используют влагоустойчивые панели. Если есть простенки между окнами, их можно оклеить моющимися обоями или декоративной пленкой. После окончания строительства приступают к планированию внутреннего устройства зимнего сада. Для этого следует на план помещения с учетом масштаба нанести все важнейшие элементы, которые будут находиться в зимнем саду.

При составлении плана необходимо обязательно учитывать расположение дверей и окон. В первую очередь нужно обратить внимание на расположение оборудования – систем отопления, вентиляции, освещения – и только после этого планировать размещение других деталей – растений, мебели, скульптур, водоемов и т. д.

Контрольные вопросы

1. Разновидности зимних садов.
2. Перечислите этапы строительства зимнего сада.
3. Перечислите соответствующие микроклиматические характеристики по отношению к сторонам света при создании зимнего сада.
4. Какие материалы применяются при строительстве зимних садов?
5. Какие требования предъявляют к материалам для внутренней отделки?

Тема 1.3. Ассортимент растений для зимних садов

Варианты построения фрагментов зимнего сада многообразны. Однако наиболее естественно выглядят композиции, в состав которых входят растения, сгруппированные по какому-нибудь общему для них признаку, например по происхождению. Такие композиции имеют учебно-познавательное значение и наиболее целесообразны для объектов культурно-просветительного назначения - дворцов культуры, школ и т. д. Ниже приводятся примеры таких групп.

Вечнозеленые субтропические растения Китая и Японии. Температурный режим в зимнее время 13-18 ° С.

Деревья и кустарники: азалия Симса, аукуба японская, абелия крупноцветковая, бересклет японский, бирючина блестящая, бирючина японская, гардения жасминовидная, гибискус, головчатый тисс костянковый, головчатый тисс Форчуна, дихроя противохорадовая, камелия японская, кипарисовик гороховидный, криптомерия японская, калина морщинистолистная, ливистона китайская, мушмула японская, нандина домашняя, питтоспорум Тобира, рапис низкий, рафиолепис зонтичный, ногоплодник крупнолистный, саркококка Гукера, трахикарпус Форчуна, туевик японский, фатсия японская.

Вьющиеся и лазающие растения: жимолость японская, кадзура японская, лигодиум японский, трахелоспермум жасминовидный, фикус крохотный, фатсхедера.

Ампельные растения: камнеломка плетеносная, лигодиум японский, нефролепис высокий, очиток Зибольда, хлорантус незаметный.

Красивоцветущие и декоративно-лиственные травянистые растения: адиантум венерин волос, азалия, аспидистра высокая, асплениум сколопендриум, вудвардия укореняющаяся, офиопогон японский, птерис длиннолистный, родея японская, фанерофлебия серповидная.

Почвопокровные и стелющиеся растения: аир злаковый, очиток линейный, офиопогон ябуран, офиопогон японский, пахизандра верхушечная, рейнекия мясокрасная, фикус крохотный и др.

Для водоема: гуттуиния сердцевидная.

Растения Азии и Африки. Температурный режим 13-18 ° С.

Деревья и кустарники: азистазия прекрасная, акалифа Уилкса, ардизия городчатая, аукуба гималайская, бемерия крупнолистная, бемерия серебристая, брахилена олеандролистная, жасмин низкий, кипарис кашмирский, кофейное дерево аравийское, драцена душистая, мирт обыкновенный, спармания африканская, саркококка иволистная, охна

многоцветковая, плектрантус кустарниковый, фикус священный, фикус каучуконосный, финик Робелена, финик пальчатый, финик лесной, лимон.

Вьющиеся и лазящие растения: аспарагус медеоловидный, аспарагус Шпренгера, свинчатка капская, роициссус ромболистный, тетрастигма Вуанье, хойя мясистая, клеродендрум Томсон, фикус горный.

Ампельные растения: гинура оранжевая, пеларгония щитовидная, пеллиония серебристая, плектрантус Эртендаля, нефролепис сердцелистный, сансевиерия крупная, хлорофитум хохлатый, фикус крохотный.

Красивоцветущие и декоративно-лиственные травянистые растения: аглаонема переменчивая, дихроя противохорадовая, диффенбахия пестрая, дримиопсис пятнистый, бегония королевская, колеус Блюме, микролепия плосколистная, фанерофлебия серповидная, тектария цикутовая, стрелитция королевская, куркулиго отогнутое, сансевиерия трехполосая, птерис длиннолистный, птерис многонадрезной, кринум Мура, кливия оранжевая, хлорофитум капский и др.

Стелющиеся и покровные растения: аир злаковый, пилея Кадье, плектрантус южный, плющ обыкновенный.

Для водоема: циперус очереднолистный.

Тропические растения Азии и Африки. Зимние температуры 18-24 ° С.

Деревья и кустарники: драцена деремская, муррейя метельчатая, панданус Вейча, кордилина верхушечная, кодиеум пестрый, фикус лировидный.

Вьющиеся и лазящие растения: алламанда слабительная, аспарагус перистый, сциндапус золотистый, сциндапус расписной, жасмин самбак, перец длинный, тунбергия крылатая, тунбергия крупноцветковая.

Ампельные растения: гинура оранжевая, даваллия рассеченная, сциндапус золотистый, пеллиония Даво, пеллея зеленая, пеллиония хорошенькая, хойя прекрасная, эсхинантус красивый.

Красивоцветущие и декоративно-лиственные травянистые растения: алоказия крупнокорневая, импатиенс Валлера, драцена Сандерса, аглаонема переменчивая, бегония гоегская, адиантум венерин волос, адиантум клиновидный, асплениум живородящий, асплениум луковиченосный, сенполия фиалкоцветная, стрелитция королевская, бегония Мэсона, палисота Бартера, птерис многонадрезной, птерис длиннолистный, тектария цикутовая.

Почвопокровные и стелющиеся растения: каллизия многоцветковая, пеллиония Даво, пеллиония красивая, пилея нежная.

Для водоема: циперус очереднолистный.

Растения Австралии и Новой Зеландии. Зимняя температура 13-18 °

С.

Деревья и кустарники: араукария разнолистная, брахиглотис широкоовальный, гревиллея мощная, гризелиния прибрежная, деерингия ягодоносная, дизиготека элегантнейшая, евгения миртолистная, каллистемон иволистный, каллистемон прекрасный, кордилина южная, коринокарпус гладкий, питтоспорум толстолистный, копросма Бауэра, ропалостилис Бауэра, шеффлера лучелистная, ховея Бельмора, ховея Форстера.

Вьющиеся и лазающие растения: мюленбекия спутанная, сциндапус золотистый, циссус антарктический и хойя мясистая.

Ампельные растения: аспарагус перистый, асплениум луковичноносный, ошсменус коротковолосистый, нефролепис высокий, метросидерос холмовый, платицериум дваждывилчатый, флелодиум золотистый.

Красивоцветущие и декоративно-лиственные травянистые растения: адиантум красивый, пеллея округлолистная, куркулига отогнутое, дианелла голубая, птерис длиннолистный.

Почвопокровные и стелющиеся растения: метросидерос холмовый, плектрантус южный.

Влажные тропики Америки. Зимняя температура 18-24 ° С.

Деревья и кустарники: псидиум гуава.

Вьющиеся и лазающие растения: монстера привлекательная, гетероптерис золотистый, филодендрон краснеющий, антуриум лазающий, филодендрон лазающий, сингониум ноголистный, алламанда слабительная, филодендрон чешуеносный, бигнония кошачий коготь.

Ампельные растения: бильбергия великолепная, изолама волосистая, бильбергия Сандерса, эхмея Вайльбаха, вриезия килеватая, вриезия блестящая, неорегелия нарядная, броваллия красивая, рипсалис волосовидный, рипсалис толстокрылый, колумнея мелколистная, колумнея кьюсская, колумнея славная, рипсалис Улле, эписция медная, эсхинантус красивый.

Красивоцветущие и декоративно-лиственные травянистые растения: антуриум Андре, антуриум величественный, антуриум хрустальный, антуриум Линдена, филодендрон Зелло, диффенбахия пятнистая, диффенбахия сегуина, спатифиллум Уоллиса, дихоризандра королевская, сидерасис буроватая, эухарис крупноцветковый, фиттония Вершаффельта, псевдэрантемум темнопурпурный, афеяндра оттопыренная, белопероне

капельная, ривина низкорослая, калатея Макая, калатея полосатая, калатея украшенная, маранта беложильчатая, криптантус поперечно-полосатый, денстедтия туполистная, адиантум клиновидный, адиантум фарлейский, тектария цикутовая, птерис длиннолистный, гофмания отражающая, бегония кроваво-красная, бегония манжетная, пеперомия туполистная, пеперомия серебристая, пеперомия клузиелистная, пеперомия сморщенная.

Почвопокровные и стелющиеся растения: пилея мелколистная, гофмания двуцветная, фиттония серебряножильчатая, каллизия изящная, кампелия занония.

Для водоема: саурурус поникающий.

Субтропические растения Америки. Зимняя температура 13-18 ° С.

Деревья и кустарники: крестовник крупнолистный, акка Зеллова, дуранта Плюмье, сабаль малый, бемерия шероховатая, якобиния Поля, лантана камара, брунфельзия чашечная, перец липолистный, фуксия древовидная, хамедорея высокая, хамедорея изящная.

Вьющиеся и лазающие растения: бегония кошачий коготь, бугенвиллия голая, пассифлора голубая, фремонтия калифорнийская.

Ампельные растения: бегония сизолистная, микания

сельдереелистная, зигокактус усеченный, нефролепис высокий, русселия ситниковая, ректантера душистая, бегония голая, зебрина висячая, рипсалидописис розовый, эхмея полосатая, эхмея чашечная, бильбергия поникающая, хипоцирта голая, флербодиум золотистый.

Красивоцветущие и декоративно-лиственные травянистые растения: ананас крупнохохолковый, бегония борщевиколистная, бегония воротничковая, бегония многолистная, бегония непрерывноцветущая, бегония металлическая, броваллия красивая, зефирантес белый, рео пестрое, руэллия Дево, руэллия приятная, кливия оранжевая, франкоа осотolistная, асплениум сколопендровый, птерис длиннолистный, фанерофлебия серповидная, птерис критский, якобиния Поля.

Почвопокровные и стелющиеся растения: зебрина висячая, традесканция белоцветковая, традесканция приречная, традесканция Блоссфельда.

Для водоема: талия беловатая.

Пустынный ландшафт Америки. Зимняя температура 13-18 ° С.

Древовидные и кустарниковые суккуленты: опунция фикус-индика, опунция беловолосая, клейстокактус Штрауса, миртиллокактус землемерный, цереус перуанский, агава оттянутая, юкка славная, нолина обратноклоненная.

Крупные розеточные суккуленты: агава американская, хехтия гватемальская, агава королевы Виктории.

Вьющиеся и лазающие растения: переския шиповатая, клейстокактус змеевидный.

Ампельные суккуленты: апорокактус плетевидный, очиток Моргана.

Низкорослые стелющиеся и почвопокровные растения: айлостера Купера, астрофитум крапчатый, мамиллярия бокасская, опунция мелковолосистая, очиток стелющийся, очиток компактный, эхеверия агавовидная, очиток красноокрашенный, очиток Вайнберга, эхеверия горбатоцветная, эхеверия элегантная, пахифитум яйценосный, мамиллярия центроколючковая, мамиллярия стройная, дикия коротколистная, гимнокалициум горбатореберный, эхинопсис Эрье, хамециреус Сильвестра, зебрина Пурпуза, сеткареазия пурпурная.

Пустынный африканский ландшафт. Зимняя температура 13-18 ° С
Древовидные и кустарниковые растения: алоэ древовидное, алоэ Марлота, драцена Канарская, толстянка древовидная, портулакария африканская, молочай крупнорогий, молочай блестящий.

Вьющиеся: алоэ реснитчатое. Ампельные растения: молочай шаровидный, отгона капская, церопегия Вуда, оскулярия дельтовидная.

Красивоцветущие и декоративно-лиственные: гемантус Катарини, гемантус белоцветковый, агпантус зонтичный, хавортия жемчужная, хавортия извилистая, гастерия бородавчатая, гастерия Армстронга, каланхоэ бехарское, толстянка плауновидная, ромбофиллум долотовидный.

Стелющиеся и покровные растения: бергерантус стрелконосный, глотифиллум длинный, крестовник укореняющийся, очиток густолистный, толстянка ковровая, фаукария тигровая.

Контрольные вопросы

1. Перечислите группы растений, используемые для озеленения зимнего сада.
2. Охарактеризуйте световой режим красивоцветущих растений.
3. Перечислите ампельные растения.
4. Перечислите крупные розеточные суккуленты.
5. Перечислите декоративно-лиственные травянистые растения.

Тема 1.4. Объемно-пространственные композиции и их характеристики

На сегодняшний день накоплен большой опыт озеленения различных типов интерьеров. Растительные композиции – искусство располагать на определенной территории различные растительные материалы для создания художественного произведения. Законы ландшафтного искусства основаны на пропорциональности и единстве частей, их уравниваемости, масштабности и последовательности построения основных компонентов и элементов. При построении композиции используются такие приемы, как: выявление основных композиционных центров и осей; создание контрастов; использование света и тени; сопоставление больших и малых объемов; противопоставление текстуры и цвета растительного материала.

Каждое растение в интерьере может быть представлено как отдельно стоящее (солитер). При этом оно должно быть безукоризненно сформировано и помещено в декоративную емкость. Размещают солитеры так, чтобы они обзоревались со всех сторон: крупномерные растения - на полу или на низких подставках, поскольку они рассчитаны на восприятие издали, средние и мелкие - на высоких подставках, так как будут рассматриваться с близкого расстояния, побеги ампельных и вьющихся растений располагают на уровне глаз человека. Наиболее распространенным способом аранжировки являются групповые посадки растений в общую емкость. Растения в группе дольше сохраняют влагу в почве и воздухе, занимают меньшую площадь, скрывают недостатки друг друга.

По характеру и размерам растительные композиции чрезвычайно многообразны и составляют непрерывный ряд от настольной миниатюры из одного-трех маленьких растений до крупной объемно-пространственной композиции зимнего сада. Композиции могут быть симметричными, асимметричными или построенными по принципу свободного, естественного расположения растений.

Декоративность композиции зависит не от количества и разнообразия используемых растений, а от умения правильно подобрать, разместить и наиболее полно показать красоту их форм и цветовых сочетаний. Число вариантов композиции безгранично, но при их составлении всегда должны соблюдаться общие принципы и приемы, с помощью которых достигается декоративный эффект.

Цветочные композиции имеют композиционный центр и композиционную ось, которые обладают различными свойствами. Композиционным центром является элемент (или группа элементов),

который несет наибольшую смысловую и зрительную нагрузку на изобразительном поле.

Композиционная ось представляет собой линию (обычно прямую), проходящую через композиционный центр. Она определяет доминирующее направление композиции. При отсутствии единого композиционного центра его роль может выполнять композиционная ось, указывающая направление соподчинения (взаимосвязи) группы композиционных элементов. Композиционные оси и центры особенно ясно просматриваются в композиции садово-парковых ансамблей. По наличию (или отсутствию) композиционного центра различают центрические и нецентрические композиции. Наличие композиционного центра и подчиненность ему других элементов композиции способствуют формированию такого важного свойства композиции, как ее цельность (единство).

Пропорциональность и единство частей композиции при проектировании объектов должны соблюдаться как внутри каждой композиции, так и во взаимосвязи отдельных композиций с общим ландшафтом или интерьером. Его можно достичь, используя в композиции растения одной или сходных жизненных форм или растения, приспособленные к совместному произрастанию. Единство не является синонимом одноформенности. Использование одноформенных элементов может привести к монотонности. Например, высокорослые растения можно располагать как в центре (при создании симметричных композиций), так и на заднем плане или смещать к краю, создавая асимметричные композиции.

При формировании замкнутого пространства или его разделении широко применяются и одноярусные посадки. Для них, как правило, пригодны невысокие травянистые растения одного вида, которые используются для создания одноцветных бордюров или живописных композиций из растений с разной окраской листьев (бальзамины, колеусы, бегонии).

На основе пропорций в композиции строятся метрические и ритмические ряды форм и отношений. Метрический ряд характеризуется повторением в композиции одинаковых форм, элементов, частей и повторением равных интервалов между ними. Метрический ряд может быть простым или сложным. В сложном метрическом ряду через равные интервалы повторяются одинаковые группы элементов.

Ритмический ряд характеризуется последовательным закономерным изменением интервалов, или элементов ряда, или тех и других одновременно. Важно отметить, что растительные композиции могут быть статичными, если

выполняются из сухоцветов, или динамичными при использовании живого фитоматериала.

Модульная система и масштабность в цветочных композициях применяются при создании эскизов и рабочих чертежей. Модулем называется величина, принятая за единицу измерения. Использование модуля обеспечивает единство пропорций в любом масштабе изображения. Обычно за модуль принимают какую-либо часть изображаемого объекта. Кроме общепринятого понятия масштаба, в архитектурном проектировании и технической эстетике (дизайнерских разработках) применяют понятие масштабность. Под масштабностью объекта понимается гармоническое его соответствие, функциональному или эстетическому назначению и среде.

Законы перспективы устанавливают соотношение между фактическими размерами, формой и положением предметов в окружающей действительности и тем, какими они нам кажутся на определенном расстоянии. Если изменения касаются только размеров и формы, говорят о линейной перспективе. Если изменяется еще и цвет - перспектива считается красочной или воздушной.

При проектировании не стоит забывать о принципах гармоничных сочетаний, особенностях совместного применения различных цветов. Важную роль в создании фитокомпозиции играет сочетание цветов и оттенков, которое может подбираться по гармоническому или контрастному принципу.

При составлении гармонической (нюансной) композиции используют различные оттенки какого-либо одного цвета. Цветовая гамма окраски листьев растений очень многообразна: от серебристо-зеленого до темно-коричневого. Поэтому обычно не составляет труда подобрать несколько видов или сортов растений с листьями различных оттенков одного цвета или близких цветов. Контраст является одним из самых важных свойств цветочных композиций, поскольку при сопоставлении элементов в них противоположные свойства каждого предмета выступают значительно рельефнее. Контрастом в растительных композициях может быть:

- создание регулярной композиции среди естественного массива;
- контраст четкой геометрической формы кроны и свободной (плакучей);
- контраст различных типов листы - крупные и мелкие листовые пластинки;
- контраст окраски кроны (хвойные и лиственные культуры).

Возможности контрастных композиций значительно шире. При их составлении можно широко применять пестролистные растения (бегония королевская, диффенбахия, колеус, маранта и др.), используя их для создания

цветовых пятен на фоне растений с однородной окраской листьев. Если пестролистны́е растения составляют основу композиции, подбор контрастных растений требует особого внимания. На беспокойном фоне пестролистны́х растений отлично выделяются растения с крупными темно-зелеными листьями, но в то же время могут совершенно потеряться растения с мелкими листьями.

Общий облик растения – еще одно выразительное средство. При составлении композиции обычно подбирают виды с разным характером роста: прямостоячие, с лежащими или свисающими побегами и почвопокровные. Многочисленность форм комнатных растений позволяет варьировать их сочетания, добиваясь нового декоративного эффекта. Эти возможности частично ограничиваются тем, что в композиции нельзя сочетать растения, резко различающиеся требованиями к условиям содержания.

Формы растений можно компоновать по контрастному и гармоническому принципу. Контрастны по облику, например, раскидистые кусты бегонии борщевиколистной с крупными опушенными листьями на длинных толстых черешках, и острые, вертикально стоящие, мечевидные листья сансеvierы, или темное кружево куста иглицы в сочетании с широкими мягкими листьями эухариса. По гармоническому принципу обычно создают композиции из разных видов и разновидностей одного рода (бегонии, колеусы, традесканции и сеткрезии и т. д.).

При составлении любой композиции необходимо учитывать периоды роста, покоя и цветения растений, своевременно удалять потерявшие декоративность экземпляры, вводить новые виды и соответственно менять характер всей композиции.

Тектоника – совокупность композиционных средств, выявляющих в целях выразительности конструктивный характер данного сооружения. Тектоника является художественным выражением конструктивного строения архитектурных сооружений. Различают стоечно-балочную тектоническую систему (ордер), арочно-сводчатую тектоническую систему, тектонику стены.

Фон для композиции является важным элементом, от которого во многом зависит ее декоративный эффект. Удачно выбранный, он подчеркивает красоту каждого растения и группы в целом. В то же время, даже самая высокохудожественная композиция может «потеряться» на фоне, не соответствующем ее структуре и цветовым сочетаниям.

Для ярких контрастных композиций необходим спокойный нейтральный фон, а растения с крупными темно-зелеными листьями

отчетливо выделяются даже на достаточно пестрых стенах. Хорошим фоном являются поверхности из природного камня, особенно когда они сочетаются с бассейном или аквариумом. Значительно усиливает декоративный эффект применение светильников и в особенности скрытых напольных прожекторов.

При создании статичных композиций растения могут размещаться в разных емкостях. Для создания единого стиля глиняные и пластиковые горшки помещают в специальные кашпо (декоративные сосуды), имеющие сходные цвет, форму, фактуру. Такие кашпо выполняются из керамики, дерева или стекла.

Столик-скамейка – используется в квартире с очень узкими подоконниками, где сложно размещать растения. Рядом с окном группируются по несколько продолговатых столиков с разных сторон. Другим способом приближения комнатных растений к источнику света является расширение подоконника за счет дополнительной доски (ее крепят к подоконнику с помощью специальных держателей).

Цветочница – емкость, куда помещают горшки с растениями. Промежутки между ними засыпают песком, торфом, землей и другим субстратом. Цветочницы бывают переносными и стационарными. Их делают из дерева, металла, пластмассы, жесткого пластика, бетона. Размеры цветочниц могут быть самыми разными. Цветочницы, разнообразные по размеру, диаметру, высоте, но выполненные в едином стиле, легко собирают в группы. Особенно для этих целей удобны квадратные, прямоугольные и шестигранные цветочницы. Несколько небольших растений можно посадить в один низкий горшок или плошку (широкую гончарную миску). Для этого подбирают растения с одинаковыми требованиями к почве, температуре и влаге. Растения на полке размещают, когда в помещении мало места, емкости для цветов монтируют вместе с книжными полками. Однако при их значительном удалении от окна применяют дополнительное освещение.

Цветочные композиции в вазах и переносных контейнерах – эти формы незаменимы для украшения холлов, коридоров, лестниц, переходов. Ассортимент растений, который можно в них выращивать, очень разнообразен. Лучше всего выглядят в вазах и контейнерах различные виды комнатных культур, не требовательных к уходу.

Для композиции применяют различные емкости – контейнеры или цветочницы с дренажными отверстиями или дренажным слоем. В небольшие емкости высаживают не более пяти-семи растений. Самое высокое располагают ближе к заднему краю, сдвинув от центра влево или вправо. К таким растениям можно отнести циперус, опунцию, толстянку, молочай, алоэ, сансивиерию, драцену, кодилину, диффенбахию, антуриум, мирт,

иглицу, плектрантус. Затем высаживаются остальные растения. Рекомендуется включать в композиции виды с поникающими стеблями или листьями (очитки, седумы, стелющиеся, толстянки, сциндапус, эпипремнум, плющи, пилеи, камнеломки).

Ассортимент для композиций рекомендуется подбирать из растений, имеющих сходные экологические требования к условиям произрастания. Цветочная композиция достаточно легко собирается, изменяется с течением времени, то есть она находится в постоянной динамике. К числу важнейших достоинств ваз и контейнеров относится то, что их можно переносить с места на место, то размещая свободными группами, то расставляя на разновысоких подставках. Время от времени желательно менять композицию целиком или по частям.

Террариум – это контейнер из стекла или прозрачного пластика, внутри которого посажены растения. Отверстие контейнера заужено или закрыто прозрачным материалом. Контейнер бывает шаровидной формы или в виде куба. В террариуме создают благоприятные условия для выращивания растений. Здесь хорошо чувствуют себя даже те растения, которые в обычных условиях отличаются высокой требовательностью. Однако в террариуме может находиться ограниченное количество растений. Кроме того, для этих целей не годятся быстрорастущие декоративно-лиственные растения, кактусы и другие суккуленты.

Так, в контейнерах хорошо растут аир, бегония королевская с мелкими листьями, драцена Сандера, калатея, камнеломка, криптантус, маранта, папоротники, пеллиония, пеперомия, лилия, плющ с мелкими листьями, селлагинелла, фикус карликовый, фиттония. Для террариума можно использовать также аквариум округлой или прямоугольной формы, большую бутылку. Все стеклянные емкости держат в закрытом виде. При появлении конденсата растения необходимо несколько часов проветривать.

Флорариум, или цветочная витрина – замкнутое пространство с повышенной влажностью воздуха, более высокой температурой, нередко с дополнительным освещением и нижним подогревом. В таком замкнутом пространстве можно выращивать экзотические тропические растения (бромелиевые, папоротники, орхидеи). Их можно посадить на разветвленный сухой ствол дерева, обернутый сфагнумом, так называемое эпифитное дерево. Лучше всего оборудовать зеленую витрину на подоконнике – для этого надо сделать дополнительную наружную раму. В нижней части витрины помещают поддон, в который насыпают камешки. На камнях устанавливают горшки, пространство между которыми засыпают влажным

торфом. Для южного окна обязательно делают притенение. Для дополнительного ухода за растениями устанавливают лампы дневного света, автоматические увлажнители воздуха и т.п.

Аранжировки и икебана используются для оформления стен, оконных и дверных проемов, пространства под потолком. Популярны подвесные конструкции типа цветочных «люстр», а также крупные напольные и подиумные композиции. Общий силуэт может быть наклонным, горизонтальным, вертикальным, ниспадающим и устремленным вверх. Особый колорит придает композиции движение, динамика. В зависимости от расположения, аранжировки могут быть напольными, настольными (флористическое оформление стола), потолочными и настенными. Для декорирования комнат можно рекомендовать не готовые, собранные и оформленные букеты, а свободные композиции из срезанных цветов. Например: 2-3 цветка каллы с веткой сосны, или 2-3 гвоздики и побеги аспарагуса перистого; лист сансеvierы с 3-4 листьями бегонии эритрофилла; 3-5 тюльпанов и 1-2 ветки вербы с пушистыми соцветиями. Для аранжировок пригодны цветы и с длинными, и с короткими цветоножками.

Для свободного расположения цветов в плоских, широких и низких вазах, чашах, блюдцах, наполненных водой, питательным раствором или влажным мхом или синтетическим субстратом, имеется ряд несложных приспособлений в виде круглых или эллипсовидных держателей, сделанных из нержавеющей стали, керамики с отверстиями или из проволоки, бамбука, пластмассы. Применяются также и конусовидные трубки разных диаметров, вставляемые в вазы; удобны различной формы ячеистые пластинки и сетки, круглые или овальные наколки (киндзан) - свинцовые, цементные, керамические с тонкими иглами.

Наколки опускают в воду на дно вазы, а на иглы накалывают цветоножки цветка. Получается эффектная аранжировка из небольшого числа цветов. Композициям на наколках или держателях можно придавать самую различную форму и высоту. Цветы могут быть расположены на разных уровнях, сближены или удалены.

Бонсай – это выращивание миниатюрных деревьев, которые во всем, кроме размера, похожи на обычные деревья; данное направление возникло в Китае и позже распространилось в Японии. Название «бонсай» буквально переводится как «дерево в плошке». Раньше бонсай создавали в основном из зимостойких деревьев, например клена, яблони, а также хвойных: сосны, кипарисовика и можжевельника. Такие растения непригодны для содержания в доме. Только весной и летом, когда они выглядят красивее всего, их можно

на несколько дней внести в комнату. В саду растения необходимо защищать от жгучего солнца, ветра и сильных дождей.

Обычно бонсай ставят под дощатый навес или в тепличку, стены которой затянуты рассеивающим материалом вроде тюля. Зимой, в период покоя, растения оставляют в саду. В последнее время в продаже появились бонсай, выращенные из тропических и субтропических деревьев. Они не выдерживают наших морозов и должны зимовать в доме.

В целом такие растения лучше традиционных бонсай переносят сухой воздух в помещении и вполне подходят для комнатного содержания. Они могут стоять в доме круглый год, но летом их полезно на некоторое время вынести в сад.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные фитокомпозиции и дайте их краткую характеристику.
2. Охарактеризуйте флорариум или цветочную витрину.
3. Охарактеризуйте технику выращивания растений в стиле бонсай.
4. Перечислите ассортимент растений для озеленения зимнего сада.
5. Перечислите объемно-пространственные композиции для зимнего сада.

Раздел 2. Зимние сады и их устройство

Тема 2. Зимние сады и их устройство

Тема 2.1. Конструктивные особенности

Отличным вариантом для создания оригинального места для отдыха является зимний сад. Это уголок живой природы, расположенный в помещении так, что ему не страшны никакие погодные условия. Для начала нужно определиться, будете ли вы эксплуатировать постройку в режиме зимнего сада или оранжереи. Зимние сады создают для релаксации, уединения и созерцания прекрасных ландшафтов, оранжереи – для выращивания различных экзотических растений. Чтобы тропические растения хорошо себя чувствовали, нужно будет поддерживать температуру около 25°C и влажность воздуха около 70% в течение всего года. Для растений средиземноморского климата зимой рекомендуется поддерживать температуру в пределах 10°C. В таких условиях хорошо растут и даже плодоносят деревца цитрусовых и кофе. Подобные условия хороши для экзотических растений, но малопригодны для длительного пребывания и отдыха людей. Если вы строите именно зимний сад, а не оранжерею, то в нем нужно будет установить микроклимат, благоприятный для людей, – с температурой на уровне 20-22° С, и тщательно подойти к выбору растений, которые смогут там расти.

Наименее комфортным считается зимний сад, ориентированный на юг, юго-запад и юго-восток. Здесь будет жарко в любое время года, а в летнее время температура воздуха может подниматься до 70°C и выше. Чтобы создать в таком помещении более или менее комфортный микроклимат, потребуются дополнительные затраты. Гораздо приятнее атмосфера в зимних садах, расположенных на северных, северо-западных и северо-восточных фасадах. Выходящий на южную сторону сад нуждается в затенении. Причем наружная солнцезащита будет работать лучше, чем внутренняя.

Строительство зимнего сада можно разделить на два этапа. Первый, подготовительный, включает возведение фундамента, цоколя и устройство бетонной основы для пола, а второй – монтаж самой конструкции.

После того как выбор места завершен, приступают к рытью траншеи под фундамент. Эту работу выполняют строго по разбивочным осям, причем очень осторожно, чтобы не повредить инженерные коммуникации, например дренажные трубы возле стен здания. Сооружение фундамента начинают с установки металлической арматуры. Ее укладывают на дно траншеи таким образом, чтобы защитить дренажную трубу от разрушения. Затем в траншею

заливают бетон. Если стенки траншеи не осыпаются, монтажа деревянной опалубки можно избежать.

Бетонную смесь тщательно выравнивают, выжидают, пока она не наберет необходимую прочность. Приступают к укладке внутреннего слоя цокольной стены или парапета. В зазор между слоями помещают утеплитель, чтобы обеспечить высокие теплотехнические характеристики парапета. Выложив внутренний слой цоколя, устраивают бетонную основу пола. Сначала насыпают слой щебня толщиной 100-150 мм, а поверх него – слой песка средней зернистости. Песчаную подготовку тщательно выравнивают и трамбуют. Поверх гравийно-песчаной подготовки укладывают гидроизоляцию и утеплитель. В качестве последнего можно использовать плиты экструдированного пенополистирола, которые помимо прочего обеспечат дополнительную гидроизоляцию.

Затем заливают и разравнивают бетонную смесь – основу для «чернового» пола или для покрытия из керамической плитки, натурального камня и др. Теперь, когда бетонное основание готово, заканчивают кладку цоколя. Кстати, для облицовки цоколя можно использовать тот же материал, что применялся для отделки основного здания.

Перед монтажом каркаса на стену здания устанавливают желоба для вентиляции. На парапет укладывают ПВХ-основу и приступают к установке панелей остекления, соединяя их саморезами. Монтаж стен завершают подготовкой верхнего пояса к установке крыши. Закрепляют несущие элементы скатов. Приступают к остеклению. Скатy крыши заполняют сотовым поликарбонатом толщиной 25 мм, а стены – однокамерными стеклопакетами.

Все узлы и примыкания тщательно герметизируют специальными герметиками, внутренние стыки декорируют ПВХ накладками. Строительство зимнего сада завершено. Осталось только подключить пристройку к системам отопления и вентиляции и пр.

Особое внимание следует уделить освещению зимнего сада. Фотосинтез, имеющий огромное значение в жизнедеятельности растений, в значительной степени зависит от интенсивности освещения, его спектра и продолжительности. Слишком малая освещенность ведет к удлинению побегов, уменьшению площади листа, сокращению образования хлорофилла. Преобладание сине-фиолетового излучения замедляет рост растений, а преобладание красного – его ускоряет. Для теневыносливых растений требуется уровень освещенности от 1000 до 5000 лк, для светолюбивых – более 10000 лк. Естественная освещенность в средней полосе в солнечный

зимний день под открытым небом составляет 5000 - 6000 лк, в помещении – до 2000 лк, а при облачности – около 500 лк (в утренние и вечерние часы значительно темнее). Для экзотических растений, требующих высокой интенсивности освещения, необходимый уровень не может быть достигнут при помощи стандартной осветительной аппаратуры. В этом случае используют специальные приборы, создающие высокую интенсивность освещения, при которой длительное пребывание людей в помещении недопустимо. Поэтому освещенность зимнего сада планируется специальным графиком, учитывающим периоды отсутствия и присутствия людей в помещении.

Для освещения зимнего сада применяют натриевые и металлогалогенные разрядные лампы, дающие высокий уровень освещенности с необходимым спектром.

Натриевые лампы способствуют мощному росту растений за счет оранжевой и красной полос спектра. При их использовании цветение растений увеличивается на 20 %. Некоторый дефицит синего спектра этих ламп компенсируется за счет естественной освещенности зимнего сада. При дефиците естественного света натриевые лампы применяют в сочетании с металлогалогенными лампами, имеющими более высокий уровень синего света. Совместное использование двух этих типов осветительных приборов дает максимальный эффект.

Контрольные вопросы

1. В чем состоит технология устройства зимнего сада?
2. Выбор соответствующих материалов. Каркасная сборка.
3. Теплоизоляционные материалы.
4. Осветительная аппаратура в зимнем саду.
5. Охарактеризуйте освещение зимнего сада.

Тема 2.2. Профили. Комбинированные конструкции

Конструкции зимних садов многообразны и насчитывают несколько десятков систем, наиболее популярные из которых запатентованы в Великобритании, Германии, США и других странах. Но даже самые известные западные системы не всегда подходят к суровым климатическим условиям нашей страны. На российском рынке представлены несколько технологий и конструктивных систем зимних садов, которые прошли в наших условиях длительную апробацию.

Принципиально профили делят на три группы в зависимости от конструкционного материала: из профилей ПВХ, алюминиевые и деревянные. Возможны комбинации этих систем, часто приводящие к повышению теплоизоляционных свойств.

ПВХ профили получают путем термического спекания гранул поливинилхлорида в прессформах на специальных станках, называемых термопластавтоматами.

Поливинилхлорид (ПВХ) – это синтетический полимер, который производят из натуральных материалов: поваренной соли и нефтепродуктов. Для улучшения физико-механических и эстетических свойств профилей в гранулы поливинилхлорида добавляют специальные стабилизаторы и красители. Этот химически стойкий материал, обладающий целым рядом достоинств, нашел широкое применение в современных технологиях.

По огнестойкости поливинилхлорид значительно превосходит древесину. Кроме того, он обладает стойкостью к атмосферным осадкам, воздействию кислот, щелочей и других вредных веществ. Высокая технологичность изготовления профилей ПВХ позволяет получить любую форму, отвечающую всевозможным дизайнерским и архитектурным замыслам. Внутреннее пространство профилей заполнено поперечными перемычками, которые служат ребрами жесткости конструкции. Они образуют множество отсеков, заполненных воздухом. За счет этих пустотных внутрипрофильных камер пластик позволяет получить достаточно высокие показатели по теплозащите, звукоизоляции и герметизации. Перемычки внутри профиля, подобно стенам в квартире, делят его на несколько отсеков, в которых воздух служит дополнительной теплоизоляцией. При этом, чем больше полостей в профиле, тем он лучше будет сохранять тепло и изолировать от шума.

К недостаткам пластика относится, прежде всего, подверженность его деформациям под действием высоких температур и внешних нагрузок. Для борьбы с этим явлением в профили устанавливают усилительные вкладыши.

Кроме того, коэффициент линейного расширения ПВХ гораздо больше, чем у древесины. Это явление может вызвать дополнительные напряжения в стеклопакетах. Однако армирующие вкладыши компенсируют этот недостаток, сохраняя линейные расширения в пределах допустимых размеров. Такие конструкции получили наименование металлопластиковых.

Профили из полиэфирных стеклопластиков в последние годы стали широко применять отечественные строительные фирмы. Достаточно сказать, что он обладает теплопроводностью древесины, при этом, не уступая в прочности и долговечности металлу.

Кроме того, высокая шумозащита, влаго- и атмосферостойкость делают стеклопластик довольно перспективным материалом. Очень важным достоинством стеклопластика является одинаковый со стеклом коэффициент линейного расширения, что позволяет избежать нежелательных напряжений при перепадах температур.

Профили из алюминия и его сплавов обладают высокой теплопроводностью, легкостью, прочностью и устойчивостью к коррозии. Для производства профилей чистый алюминий практически не применяют. Наибольшую популярность получили его сплавы с магнием и кремнием.

«Теплые» профили представляют собой комбинацию из алюминия и изоляционных прокладок, обеспечивающих хорошую теплоизоляцию. В качестве прокладок или вставок применяют полиамидные материалы (часто армированные стекловолокном), имеющие высокие термические свойства. Теплоизолирующие прокладки устанавливают между внутренней и наружной оболочками профиля.

Системы из древесины пока не находят применения в России, так как они чувствительны к атмосферным воздействиям и их гораздо сложнее унифицировать. Даже в развитых странах сады из древесины твердых пород остаются пока эксклюзивными сооружениями, хотя некоторые фирмы специализируются именно на деревянных конструкциях. Эти штучные «произведения искусства» стоят намного дороже конструкций из современных материалов.

Комбинацию конструкций из различных материалов применяют с максимальным использованием их положительных свойств, улучшающих эксплуатационные и эстетические качества изделия в целом. В современных технологиях изготовления оконных систем используют следующие комбинации материалов: алюминий и дерево, алюминий и пластик, или алюминий / пластик / дерево. Все эти комбинации позволяют эффективно использовать положительные свойства материалов, применяющихся для изготовления систем, устраняя отдельные их недостатки.

Высокая технологичность конструкций из алюминия, ПВХ и древесины привела к созданию широкой номенклатуры профилей и декоративных элементов, которые наподобие детского конструктора можно комбинировать в самом разнообразном сочетании и создавать выразительную гамму форм и различных видов декора.

Наибольшее применение в комбинированных системах получило сочетание древесины с алюминием. Природные теплоизоляционные особенности древесины в сочетании с высокими защитными свойствами алюминиевых конструкций создают уют в любом помещении. При этом значительно повышается срок службы системы и защита древесины от наружных атмосферных воздействий.

Выбор конструктивной системы для зимнего сада – это вопрос соотношения размеров конструкций, качества, цены и доверия к строительной фирме.

Контрольные вопросы

1. Перечислите конструкции для зимнего сада.
2. Охарактеризуйте металлические конструкции.
3. Охарактеризуйте профильные конструкции.
4. Охарактеризуйте деревянные конструкции.
5. Охарактеризуйте комбинированные конструкции.

Тема 2.3. Оборудование для зимнего сада

Если зимний сад круглый год используется как жилое помещение, он должен быть оборудован системами отопления, охлаждения, вентиляции, устройствами для полива растений, увлажнителями воздуха, приборами искусственного освещения.

Установка отопления в зимнем саду является важнейшей задачей, поэтому еще при проектировании необходимо выбрать тип отопления и определить место расположения отопительных приборов. Отопление зимнего сада может быть электрическим, водяным, паровым, воздушным или печным. У каждого вида отопления есть свои недостатки и преимущества, поэтому нужно рассмотреть все варианты и выбрать наиболее подходящий для данного помещения.

Электрические отопительные приборы, установленные в зимнем саду, позволяют легко контролировать уровень подачи тепла; кроме того, их несложно установить в любом доступном месте зимнего сада. Лучше всего использовать масляные нагреватели, так как они более равномерно нагревают воздух в помещении: обычные спиральные обогреватели для отопления зимних садов не рекомендуются. Среди недостатков электрического отопления можно отметить следующие: постоянное использование нагревателей обходится достаточно дорого; кроме того, они высушивают воздух в помещении, что очень вредно для растений.

Для отопления зимних садов небольшого размера можно использовать кондиционеры, оснащенные функцией обогрева. Для этой цели лучше подойдут кондиционеры со встроенными системами увлажнения воздуха.

Использование для обогрева зимнего сада водяного отопления более выгодно, к тому же водяная система отопления позволяет обеспечить равномерное поступление тепла в помещение, что немаловажно для России, где отопительный сезон очень продолжительный. Для нагревания воды используются котлы различной конструкции, в которых вода нагревается при сжигании топлива (нефти, угля, дров) или при помощи электричества. В трубы вода из котла подается при помощи электрического насоса. Водонагревательные котлы устанавливают за пределами зимнего сада. Существует несколько способов подачи горячей воды в зимний сад. Трубы, проводящие воду, можно вмонтировать в пол, покрытый тепло-инертными материалами (каменной плиткой, клинкерным кирпичом, шиферной плиткой). При таком способе подачи воды эти материалы накапливают тепло и потом отдают его еще некоторое время после отключения отопления. В

условиях российского климата такой способ отопления зимнего сада является оптимальным для поддержания в нем равномерной температуры.

Горячую воду можно подавать в радиаторы, установленные вдоль стен зимнего сада. Такое расположение радиаторов предотвращает промерзание стен и создает благоприятные условия для растений. Радиаторы водяного отопления позволяют регулировать степень обогрева разных групп растений в различных частях зимнего сада при помощи перегородок из полиэтиленовой пленки.

Воздушное отопление рекомендуется использовать, если зимний сад хорошо утеплен и примыкает к жилому отапливаемому помещению. Для подачи теплого воздуха в зимний сад используется вентилятор, который устанавливают в форточке или каком-либо другом отверстии, ведущем в зимний сад из жилого помещения. Существенным недостатком этого способа является то, что температура в зимнем саду всегда будет несколько ниже температуры в соседней комнате; кроме того, при помощи вентилятора невозможно обогревать зимние сады большого размера.

Воздух в зимний сад подается и при помощи воздуховодов, проведенных от нагревающего прибора. Преимуществом такой системы отопления является относительная дешевизна, а недостатком – значительное пространство, занимаемое воздуховодами.

Паровое отопление обладает теми же преимуществами, что и водяное. При этом виде отопления вода нагревается в котлах тем же способом, что и при водяном отоплении, а горячий пар под давлением подается в зимний сад при помощи труб. Следует учитывать, что при паровом отоплении в зимнем саду часто возможно большое повышение температуры, поэтому необходимо тщательно следить за работой нагревательного котла.

Печное отопление для зимнего сада рекомендуется использовать только в том случае, если в доме нет центрального отопления и он отапливается печами. Тепло от печи подается в зимний сад при помощи специального пленочного рукава. На одном конце этого рукава делают разрезы, сквозь которые в зимний сад поступает теплый воздух, а на другом конце устанавливают вентилятор, расположенный в непосредственной близости от печи. Этим способом рекомендуется обогревать небольшие зимние сады. Главным недостатком печного отопления является то, что теплый воздух в зимний сад подается только во время топки печи, а в остальное время температура заметно снижается.

Для того чтобы уменьшить потери тепла в зимнем саду, необходимо позаботиться о хорошей теплоизоляции. Утепление сада позволит снизить

расходы на отопление и выращивать тропические растения даже в районах с суровым климатом.

Самым распространенным вариантом теплоизоляции является оборудование всех открывающихся деталей зимнего сада (окон, дверей, фрамуг, форточек) двойным уплотнением – по притвору и в средней части. Чаще всего для этого используются полосы плотной резины. Резиной утепляют и стеклопакеты, вставляя ее в штапики, закрепляющие стеклопакеты в конструкции. Нередко используется также теплоизоляционная пленка, которую наклеивают на наружные части прозрачных стен и окон. Такая пленка очень эффективно защищает от холода и повышает прочность стекла.

Во внутренней части стеклопакета преградой для холода может стать спейсерная рамка с отверстиями, которая располагается по внутреннему периметру стеклопакета. Под рамкой имеется впитывающее влагу вещество, которое поглощает конденсат из внутренней части стеклопакета. Чтобы рамка не пропускала холод, ее можно разделить на две части утепляющим слоем из полимерных материалов.

Для утепления зимнего сада используются также дополнительные камеры, заполненные вспененным полиуретаном, которые обладают хорошими теплоизоляционными свойствами. Устанавливаются такие камеры снаружи зимнего сада.

Всем растениям требуется свежий воздух, поэтому зимний сад обязательно должен быть оснащен системой вентиляции. При плохой вентиляции помещения на листьях растений может оседать конденсат, который создает благоприятную среду для развития различных заболеваний.

Простейшими элементами вентиляции являются форточки и окна, которые могут быть расположены не только в стенах, но и в крыше. Предпочтительнее всего располагать форточки и окна высоко, поскольку при естественной циркуляции теплый воздух поднимается вверх. Открывать высоко расположенные окна можно при помощи специальных шестов или электрических подъемников с дистанционным управлением. В некоторых готовых конструкциях уже предусмотрены вентиляционные отверстия. Лучше всего выбирать такие, в которых воздухозабор находится в верхней части стены, а подача воздуха идет снизу.

В настоящее время многие фирмы изготавливают специальные системы вентиляции, предназначенные для зимних садов. Например, при установке системы вентиляции можно при помощи специальных компьютерных программ, учитывающих такие факторы, как расположение зимнего сада по сторонам света, материалы, из которых состоит конструкция,

выбрать оптимальный режим проветривания. Эта система обладает огромным преимуществом по сравнению со многими другими – она потребляет небольшое количество электроэнергии, и при этом можно быть твердо уверенным, что в зимнем саду даже в самую жаркую погоду растения не будут страдать от перегрева и недостатка влажности.

Стандартные системы вентиляции должны обеспечивать следующие функции: приток свежего воздуха в зимний сад; вытяжку воздуха; фильтрацию поступающего в зимний сад воздуха; устранение парникового эффекта.

Дополнительно системы вентиляции могут: автоматически управлять вентиляцией; автоматически регулировать влажность и температуру в помещении зимнего сада; дистанционно управлять включением и выключением вентиляции; автоматически закрывать клапан защитного отверстия во время осадков.

Все растения нуждаются в регулярном поливе. В небольших зимних садах полив можно осуществлять вручную. В садах, занимающих большое пространство, ручной полив может занимать много времени, поэтому там рекомендуется оборудовать автоматическую систему полива. Нижеперечисленные приспособления позволят облегчить труд по уходу за зимним садом любого размера.

Поливочный автомат, оборудованный таймером, – незаменимое приспособление для зимнего сада большой площади. При помощи таймера можно автоматически включать и выключать воду в определенное время, что исключит пересыхание почвы во время отсутствия хозяев.

Электронный измеритель влажности – прибор, нижний конец которого погружают в почву. На верхнем конце находится шкала, показывающая уровень влажности. При помощи этого измерителя можно точно определить, насколько растения нуждаются в поливе. Удлинитель – приспособление, предназначенное для полива подвесных растений. При помощи удлинителя можно снизить давление воды в струе.

Водомер – прибор, измеряющий подачу воды. Он позволяет автоматически прекращать полив после того, как будет достигнут заданный расход воды. Прерыватель струи – насадка на шланг, которая позволяет контролировать подачу воды к определенным растениям.

Аэратор – насадка, позволяющая снизить напор воды. Насадка с шестью короткими шлангами используется для одновременного полива шести растений без распыления воды. Насадка-ороситель – наконечник,

образующий капельки воды с трубкой длиной около 90 см, которая крепится к шлангу.

Регулятор температуры воды используется при поливе теплолюбивых растений. Электронагреватель воды устанавливают на трубу, проводящую воду.

Капельная установка – прикрепленная к шлангу или крану труба из парусины. Просачивающаяся через нее вода позволяет равномерно увлажнять растения.

Туманообразователь – насадка на шланг, при помощи которой можно создавать плотный туман при поливе растений.

Перекрывающий клапан – насадка на шланг, позволяющая быстро перекрыть воду.

Шланг с душевой воронкой используется для опрыскивания растений и смывания с листьев в воронку вредителей. У воронки имеется короткий шланг с запором на конце для слива использованной воды. Соединительное устройство для шланга – приспособление для присоединения шланга к крану. Защелкивающееся соединительное устройство позволяет гораздо быстрее присоединить шланг, чем закручивающееся.

Система увлажнения воздуха играет важную роль в оборудовании зимнего сада. Кроме того, что повышенная влажность воздуха благоприятно воздействует на растения, она также полезна и для людей, поэтому в зимнем саду рекомендуется установить специальные увлажнители воздуха.

Известно, что человек чувствует себя комфортно при влажности воздуха летом от 60 до 75%, зимой – от 55 до 70 %. В среднем влажность в помещениях составляет 40 %, а во время отопительного сезона понижается до 20-35%. Такой влажности недостаточно не только для людей, но и для многих комнатных растений, родиной которых являются влажные тропические леса. Увлажнители воздуха, установленные в зимнем саду, помогают регулировать относительную влажность воздуха; кроме того, они благотворно влияют на дыхательную систему людей, устраняют электростатические заряды в воздухе. Приобрести увлажнители можно в магазинах, где продается оборудование для зимних садов.

Кроме увлажнителей, в зимнем саду могут понадобиться и другие приборы: точный гидрометр для измерения влажности;

регулятор влажности – прибор, который позволяет поддерживать определенный уровень влажности в помещении; обычно его присоединяют к увлажнителю;

влагопоглотитель – приспособление для удаления лишней влаги; используется в основном для садов, в которых выращиваются кактусы.

Важным элементом оборудования зимнего сада является искусственное освещение. Для нормального развития растений в помещении далеко не всегда достаточно естественного освещения. В условиях средней полосы России на протяжении большей части года световой день намного короче, чем в регионах с более теплым климатом, откуда привезено большинство комнатных растений. Проблему недостатка освещения можно частично решить с помощью правильного расположения зимнего сада и прозрачной крыши, однако даже в этом случае многие растения нуждаются в дополнительном освещении.

Необходимое количество дополнительного света зависит от индивидуальных особенностей каждого растения, от ориентации зимнего сада, наличия перед ним загораживающих солнечный свет предметов – деревьев, кустарников, строений. Степень освещенности измеряется в люксах (лк).

Освещенность на открытом пространстве в облачный день составляет примерно 1000 лк. Освещенность в помещении уменьшается по мере удаления от окна в несколько раз, поэтому в любом зимнем саду рекомендуется устанавливать источники дополнительного освещения. Следует помнить, что у разных растений требования к освещенности различные. Папоротники, например, могут расти при освещенности от 500 до 1000 лк, а цветущим растениям необходима степень освещенности не менее 5000 лк. В среднем доля искусственного света в зимнем саду зимой должна составлять 500-800 лк в зависимости от вида растения. Для освещения зимних садов можно использовать различные лампы.

Люминесцентные лампы используются для общего и местного освещения в зимних садах. Чаще всего применяют лампы с увеличенным синим спектром, которые дают растениям необходимое для фотосинтеза количество света и не позволяют им вытягиваться и перерастать. Компактные электролюминесцентные лампы обладают теми же достоинствами, что и обычные люминесцентные, и, кроме того, могут использоваться в обычных светильниках. В отличие от ламп накаливания они потребляют примерно в 5 раз меньше энергии и гораздо дольше служат.

Газоразрядные лампы отличаются от других видов ламп тем, что спектр их излучения близок к спектру солнечного света, что очень полезно для растений. Например: натриевые низкого давления положительно влияют на рост листьев, не дают растениям излишне вытягиваться, способствуют

цветению; натриевые высокого давления способствуют увеличению количества листьев, но замедляют цветение.

Искусственное освещение в зимнем саду предназначено не только для продления светового дня, но и в декоративных целях. Осветительные приборы можно использовать для придания зимнему саду нового, необычного облика в темное время суток.

Освещение бывает общее и точечное, причем оно может использоваться как по отдельности, так и в сочетании. Заливающее общее освещение в помещении зимнего сада позволяет равномерно осветить достаточно большую территорию, создавая тем самым впечатление дневного света. Кроме того, общее освещение позволяет видеть сразу все детали оформления зимнего сада и хорошо ориентироваться в пространстве; особых декоративных функций оно не выполняет.

Существенную роль в декоративном оформлении играет точечное освещение, которое позволяет направить поток света на определенный участок сада или даже на отдельное растение, оставляя окружающее пространство в полумраке. Одним из вариантов точечного освещения является маркировочное, при котором светильники небольшой мощности располагаются в разных местах зимнего сада. Для этого применяют светильники в виде столбиков, используемые при оформлении обычных садовых участков, или напольные комнатные светильники. Также можно применять световые кабели с маленькими лампами накаливания внутри или светящимися боковыми поверхностями. Такие светильники освещают только небольшое пространство вокруг себя, благодаря чему можно добиться необычных эффектов - создать впечатление неровного ландшафта, зрительно расширить пространство зимнего сада.

Размещают такие светильники вдоль проходов, рядом с красивоцветущими растениями, декоративными элементами, по периметру помещения. Вдоль стен зимнего сада можно развесить гирлянды с разноцветными фонариками, что придаст ему праздничный вид. Точечное освещение позволяет создать световые акценты в отдельных частях зимнего сада. Его можно использовать для подсветки растений, освещения отдельных уголков сада, декоративных водоемов, скульптур. При подсветке растений светильники лучше всего располагать под ними, дополнительный эффект в этом случае могут создать разноцветные лампы. Крупные растения можно подсвечивать снизу или с нескольких сторон. Декоративные элементы рекомендуется освещать при помощи специальных светильников с отражателями, которые создают направленный поток света. Для подсветки декоративных водоемов в зимнем саду требуются особые светильники,

которые должны быть прочными и хорошо изолированными. Если осветительные приборы предполагается разместить под водой, главным требованием к ним является электробезопасность.

Для подводного освещения рекомендуется использовать герметичные галогенные светильники напряжением не более 12 В. В последнее время большую популярность приобрели также светодиоды с торцевым свечением.

Фонтаны рекомендуется освещать металлогалогенными лампами, расположенными на некотором расстоянии от воды.

Система освещения может иметь как ручное, так и автоматическое управление. При использовании ручного управления можно включать свет в любое время и по мере надобности менять варианты освещения в разных частях сада. Автоматическое управление предусматривает установку таймера, который включает и выключает освещение в зимнем саду в определенное время. Автоматическое управление системой освещения может осуществляться при помощи фотозадающих элементов, реагирующих на уровень освещенности.

Места отдыха в зимнем саду лучше всего освещать лампами накаливания, которые дают более теплый цвет и хорошо сочетаются с другими источниками света.

Контрольные вопросы

1. Назовите основное оборудование для зимнего сада.
2. Отопительная система для зимнего сада.
3. Система увлажнения воздуха для зимнего сада.
4. Система вентиляции для зимнего сада.
5. Система освещения для зимнего сада.

Тема 2.4. Декоративное оформление зимнего сада

Принципы оформления зимних садов в общих чертах такие же, как и обычных, поэтому использование декоративных элементов не представляет больших трудностей. После того как будет определен стиль, в котором должен быть оформлен зимний сад, и выбраны растения, можно заняться размещением дополнительных деталей: мини-водоемов, скульптур, арок, пергол, декоративных решеток и др.

Дорожки. Если позволяют размеры сада, в нем можно проложить дорожки. В отличие от обычных садовых дорожек в зимнем саду они выполняют чисто декоративную функцию, поэтому при их создании не уделяется большого внимания прочности. Дорожки в зимнем саду можно немного приподнять над уровнем пола или использовать для них покрытие, по цвету и фактуре отличающееся от основного.

При правильном расположении дорожки в зимнем саду могут стать одним из самых интересных элементов оформления. Привлечь внимание к дорожкам можно, разместив по периметру емкости с растениями или встроенные контейнеры, которые одновременно будут служить бордюрами.

Если позволяют средства и есть желание, можно устроить в зимнем саду имитацию настоящего садового участка, уложив слой почвы, в который высаживают растения, на полу, предварительно оборудованном системой для стока воды. В этом случае дорожки будут выполнять и практическую функцию, поэтому их следует располагать на некотором возвышении. В качестве покрытия для дорожек можно использовать напольную плитку, клинкерный кирпич и другие материалы.

Арки, перголы и решетки. Эти конструкции являются незаменимыми для вертикального озеленения. При помощи их можно создавать достаточно масштабные зеленые плоскости, которые украсят любой сад. Арками различных форм и размеров можно разграничить пространство зимнего сада, одновременно используя их как проходы. Арки чаще всего устанавливают в зимних садах достаточно больших размеров, но их можно поставить и в маленьком садике. Для устойчивости арки укрепляют в полу. Арки могут быть выполнены из дерева, металла, пластика или других материалов, гармонирующих с обликом сада. Этот декоративный элемент используется как опора для вьющихся растений, которые высаживают в емкости, установленные по бокам арки. Такие арки станут прекрасным дополнением к садам в регулярном стиле.

Пергола представляет собой арку или несколько соединенных между собой арок и предназначена для выращивания вьющихся и лазающих

растений. Перголы предпочтительно использовать в достаточно просторных зимних садах. Эта декоративная конструкция, так же как и арка, может служить для разделения пространства в помещении. Перголы обычно закрепляют в полу, поэтому их размещение рекомендуется запланировать еще до отделки зимнего сада.

Решетки представляют собой опору для вьющихся растений. Форма решеток может быть различной, как и материал, из которого их изготавливают. В миниатюрном зимнем саду вместо решеток можно использовать горшки, в которых закреплены декоративные опоры из толстой проволоки. Таким опорам можно придать любую форму - сердечка, круга, ромба и др. При этом с помощью решетки в зимнем саду можно создать имитацию живой изгороди, а перголу превратить в небольшую беседку.

Интересным вариантом вертикального озеленения является эпифитное дерево. Чтобы создать такое дерево, необходимо подобрать какую-нибудь причудливо изогнутую деревянную корягу. Ее устанавливают в емкость, наполненную гравием или керамзитом, а затем закрепляют на ней эпифитные растения. Таким образом, создается впечатление, что различные культуры растут на одном дереве.

Скульптуры. Распространенным украшением зимнего сада являются различные скульптуры. В помещении сада можно разместить скульптуры, выполненные из дерева, керамики, камня, бронзы и других материалов. Выбор скульптуры или скульптурной группы зависит от типа сада.

Изделия из керамики отличаются большим разнообразием, что позволяет использовать их в садах любого стиля. Популярностью в последнее время пользуются различные керамические садовые скульптуры, изображающие животных, птиц, персонажей мифов и сказок (драконов, гномов и т. д.). Деревянные скульптуры, представляющие людей, животных, различных сказочных персонажей, будут уместны в зимнем саду, оформленном в пейзажном стиле. Различные коряги, корни, абстрактные изображения из дерева станут прекрасным дополнением дизайна японского или китайского садика. Разноцветные скульптуры в зимнем саду следует располагать так, чтобы их окраска сочеталась с окраской растений и другими декоративными элементами. Однотонные скульптуры рекомендуется подбирать контрастных цветов, чтобы они выделялись на фоне растений. Некрупные скульптуры лучше размещать на переднем плане, чтобы они не терялись на общем фоне, а скульптуры больших размеров, наоборот, следует расположить в центре композиции или на заднем плане, поскольку они могут отвлекать внимание от других элементов оформления.

Если в зимнем саду предполагается разместить несколько скульптур или скульптурных групп, необходимо обратить внимание на то, чтобы они были выполнены в едином стиле или изготовлены из одного материала. Не стоит перегружать помещение большим количеством скульптур.

Помимо скульптур, в зимнем саду можно располагать и небольшие статуэтки. В зависимости от стиля, в котором выдержан сад, это могут быть миниатюрные модели зданий, фигурки людей и животных, абстрактные изделия из стекла, керамики, дерева или металла. Разместить их можно на этажерках и полочках рядом с растениями или выделить для них отдельный столик или подставку.

Мебель. В зимних садах часто устраивают уголки отдыха, нередко сад используют как общую комнату для всей семьи или как рабочий кабинет, поэтому без мебели там не обойтись.

Мебель для зимнего сада рекомендуется подбирать соответственно ее назначению и стилю, в котором оформлен сад. Например, для сада, в котором оборудован рабочий кабинет, понадобятся письменный стол, удобное кресло, несколько полок, а для уголка отдыха – небольшой столик и несколько кресел.

Для сада, оформленного в регулярном стиле, подойдет кованая металлическая или простая деревянная мебель, для китайского или японского садика – мебель из бамбука, а для сада в пейзажном стиле – плетеная. Устанавливать мебель следует так, чтобы она органично вписывалась в интерьер зимнего сада. Место для размещения уголка отдыха лучше всего выбрать такое, откуда открывается наиболее красивый вид. Рабочее место рекомендуется располагать там, где ничто не мешает сосредоточиться, подальше от фонтанов, водоемов, вентиляционных отверстий. Если зимний сад достаточно просторный, его можно разбить на несколько функциональных зон, в каждой из которых будет установлена мебель соответствующего назначения. Необходимо, чтобы мебель в зимнем саду была достаточно прочной, легкой и устойчивой к воздействию влаги. Использовать обычную домашнюю мебель в помещении зимнего сада не рекомендуется, поскольку она может испортиться.

Металлическая мебель отличается высокой прочностью и практически не страдает от воздействия влаги. Чтобы на стульях и креслах из металла было удобно сидеть, можно положить на них подушки из непромокаемой ткани. Существенным недостатком металлической мебели является то, что она тяжелая.

Деревянная и плетеная мебель прекрасно вписывается в интерьер зимних садов. Окрашивать деревянную мебель необязательно, можно

оставить естественный цвет дерева. Для большей устойчивости к воздействию влаги предметы мебели рекомендуется покрыть прозрачным лаком.

В последнее время большой популярностью пользуется пластиковая мебель. Чаще всего ее ставят в обычных садах, однако и в зимнем саду такая мебель смотрится неплохо, особенно если сад оформлен в современном стиле. Нежелательно выбирать пластиковую мебель слишком ярких, кричащих расцветок: она должна соответствовать общей цветовой гамме зимнего сада.

Дополнительные элементы оформления. Облик зимнего сада во многом зависит от мелочей, которые делают его более интересным и придают ему законченный вид. При помощи незначительных на первый взгляд предметов можно оттенить отдельные уголки сада, расставить акценты в нужных местах, создать определенное настроение.

В качестве декоративных элементов можно использовать красивую посуду, украшенные рисунками декоративные тарелки на подставках, сухие букеты и композиции из засушенных растений в рамках, зеркала оригинальной формы, изящные сувениры из экзотических стран и поделки из природных материалов, игрушки – словом, все, что сможет создать в помещении уютную атмосферу.

В зимних садах, которые воссоздают стиль какой-либо страны или региона, можно использовать не только декоративные элементы ландшафтного дизайна, но и предметы интерьера, характерные для данного участка земного шара, а также детали, передающие дух определенной исторической эпохи.

В садах, оформленных в китайском или японском стиле, будут уместны занавески и ширмы, сделанные из тростника или бамбуковых стеблей; дополняют облик сада небольшие японские зонтики, икебаны, расписанные веера, сувениры.

Для садов, декорированных в духе мусульманского Востока, замечательным дополнением станут предметы интерьера, украшенные замысловатым восточным орнаментом, живописные миниатюры на тему арабских сказок, настенные панно, имитирующие роскошные восточные ковры.

В классическом саду в качестве емкостей для растений можно использовать расписанные в античном стиле сосуды – амфоры, кратеры и др.

В саду викторианского стиля атмосферу Англии середины XIX века воссоздают при помощи антикварной мебели, старинных напольных часов, подсвечников.

Сад в итальянском стиле зрительно расширяют зеркала, установленные в простенках. Подставки и подиумы для цветов в таком саду можно украсить драпировками из тканей.

Как декоративные элементы можно использовать и осветительные приборы. Необычно будут выглядеть светильники, сделанные в виде камней, статуэток, старинных керосиновых ламп. В вечернее время в зимнем саду можно создать романтическую обстановку, расставив свечи в изящных подсвечниках.

В оформление зимнего сада время от времени рекомендуется вносить изменения, заменяя или убирая какие-либо предметы или растения. Даже общую планировку сада неплохо изредка полностью менять, чтобы разнообразить обстановку и создать ощущение новизны.

При обустройстве зимнего сада не стоит ограничивать фантазию: возможно, ваши оригинальные идеи и смелые решения добавят саду очарования или дадут новую жизнь старым вещам, позволят создать необычный стиль.

Прекрасным дополнением к оформлению зимнего сада станут композиции с камнями – мини-альпинарии. В последнее время альпинарии стали очень популярной формой ландшафтного дизайна. Различные по форме камни прекрасно оттеняют растения, придают композиции естественность. Умело созданный альпинарий способен сделать необыкновенно привлекательным любой участок; не менее интересны и миниатюрные композиции из камней и растений, которые можно расположить даже в очень маленьком зимнем саду.

Для устройства мини-альпинария используются контейнеры различных размеров, встроенные ниши и даже плоские вазы - все зависит от фантазии владельца и размеров помещения. Если позволяют размеры зимнего сада, мини-альпинарий можно расположить на специально отгороженной части пола, под которой устраивают дренажную систему.

Если мини-альпинарий предполагается разместить в какой-либо емкости, выбирать ее следует так, чтобы она соответствовала своему назначению. Контейнер или ваза должны быть обязательно снабжены дренажными отверстиями, чтобы в них не застаивалась вода. Кроме того, необходимо, чтобы они были достаточно прочными и выдерживали вес камней, который может быть весьма значительным. На дно контейнеров обязательно следует уложить дренажный слой из гальки или глиняных черепков, иначе почва через некоторое время забьет сток для воды.

Контейнеры, подходящие для мини-альпинария, можно купить в специализированных магазинах или изготовить самостоятельно. При выборе

контейнера необходимо помнить, что его внешний вид должен гармонировать с растениями и камнями, поэтому лучше всего использовать выполненные в грубом стиле каменные, глиняные или бетонные емкости. Самостоятельно изготовить контейнер для каменистого сада можно из обычной эмалированной раковины. Снаружи раковину покрывают слоем смеси, приготовленной из цемента, просеянного измельченного торфа и песка, взятых в равных частях и разведенных водой. После того как смесь затвердеет, контейнер готов к использованию. Раковину можно украсить небольшими разноцветными камешками, ракушками, кусочками цветного стекла.

Растения и камни в композиции нужно подбирать так, чтобы они дополняли друг друга. Особое внимание следует уделить размещению растений, чтобы каждое из них было хорошо видно.

Композиция мини-альпинария должна воссоздавать естественный пейзаж в миниатюре, поэтому лучше отказаться от использования прямых линий и стараться располагать растения и камни ассиметрично.

Крупные камни в мини-альпинарии рекомендуется располагать в центральной части композиции, а более мелкие – по краям. Почву между основными растениями можно засадить почвопокровными культурами или засыпать галькой.

Цветущие растения можно помещать в мини-альпинарий временно, только на время цветения, а декоративно-лиственные сделать основой композиции. Таким образом, облик мини-альпинария будет постоянно изменяться и никогда не надоеет.

Флорариум. Интересным вариантом оформления зимнего сада может стать флорариум, который представляет собой емкость из стекла или пластика с прозрачной крышкой. Эта конструкция предназначена для выращивания растений, плохо переносящих перепады температур. К таким растениям относятся: калатея, орхидея, аир, бегония королевская, мелколистная, силагинелла, фиттония, фикус карликовый, криптантус, пеперомия, маранта. Выращивать во флорариуме можно как светолюбивые, так и теневыносливые растения. Декоративно-лиственные растения могут стать основой любой композиции, особенно если использовать пестролистный вид, например: традесканцию белоокаймленную и хлорофитум хохлатый.

В стеклянном контейнере поддерживается высокая влажность воздуха. Перед посадкой растений во флорариум необходимо насыпать на дно емкости субстрат, состоящий из мелких камешков, древесного угля, торфа, песка, дерновой земли, уложить на грунт крупные камни, ветви деревьев.

После этого в стеклянный контейнер помещают горшки с цветами. При составлении композиции следует учитывать окраску растений, требования к условиям их содержания, размеры емкости. Не рекомендуется плотно высаживать растения, поскольку они будут плохо развиваться, вытягиваться и могут погибнуть. Оптимальное число растений в контейнере от 3 до 5.

В стеклянный контейнер рекомендуют помещать молочай, драцену, диффенбахию, антуриум, иглицу, плектрантус, фикус, цереус, толстянку, сансевиерию, опунцию. Располагать растения во флорариуме следует определенным образом: самые высокие - на заднем плане, небольшие - на переднем, а среднего размера цветы - в центре. Красиво смотрится композиция из шаровидных кактусов, хлорофитумов и сенполий.

Флорариум хорош тем, что не занимает много места и его можно разместить практически в любом помещении. Кроме того, это сооружение позволяет наслаждаться красотой растений, которые в обычных домашних условиях очень сложно выращивать.

Контрольные вопросы

1. Перечислите группы растений, используемые для озеленения.
2. Приведите примеры композиций, применяемые для озеленения интерьеров.
3. Назовите основное оборудование и декоративное оформление для зимнего сада.
4. Перечислите варианты декоративного оформления зимнего сада.
5. Стилистика декоративного оформления зимнего сада.

Раздел 3. Проектирование зимнего сада
Тема 3. Проектирование зимнего сада
Тема 3.1. Функциональные зоны зимнего сада

В России зимние сады имеются в некоторых крупных городах при общественных учреждениях. Особая необходимость в них, естественно, ощущается в северных регионах.

При создании зимнего сада необходимо принимать во внимание гармонию растений с архитектурными и инженерными элементами помещения и строительными материалами. Важно предусмотреть наличие дорожек и площадок для отдыха, сооружение миниатюрных бассейнов, деревянных террас, специальных устройств для вертикального озеленения, использование декоративной мебели. Необходимо обеспечить нормальные условия для жизнедеятельности растений, поэтому следует предусмотреть возможность контролирования температурного режима помещения в годичном цикле.

Зимние сады проектируются и в частных домах, коттеджах, а также в общественных, административных, производственных, зрелищных зданиях, в офисах, кафе и ресторанах, супермаркетах и других учреждениях, чаще всего на первых этажах зданий. Площадь их различна – от малых садов площадью до 30 м², средних по величине – 30-50 м² и больших площадью 100 м² и выше.

Большая часть территории зимнего сада должна быть занята растениями, в основном натуральными, хотя допускается применение искусственных, поскольку стоимость живых растений высока и сохранность их обеспечивается только тщательным уходом. Искусственные растения размещают на затененных участках, где они могут, так же как декоративные панно, служить фоном для остальных экспозиций.

Малый сад решается просто – он может не иметь особого центра композиции и основываться на преимущественном использовании ампельных и вьющихся растений, с помощью которых декорируются элементы конструкций, и создается основная масса зелени.

Средний по площади зимний сад, напротив, должен иметь продуманный план и включать все компоненты ландшафтного дизайна, а возможно и площадку, с которой можно обозреть весь сад.

В большом саду необходимо выделение функциональных зон (в зависимости от рекреационных потребностей). Он может быть решен в двух уровнях – с террасами или балконом, в нем желательно создание обходной дорожки по периметру сада и удобных для ухода за растениями тропинок.

Площадь такого сада позволяет применить почти все приемы ландшафтного дизайна – от геопластики, водных устройств до свободного размещения растений в разных уровнях и композиций из камней.

Зимний сад может в миниатюре имитировать и тропические «джунгли», и «сад средней полосы России», и микроландшафт пустыни с песчаными холмами и кактусами. В подпорных стенках разной высоты (от 30 см до 1 м) можно оставлять уступы – «гнезда» для ампельных растений. Выполнять такие стенки лучше всего из естественного камня, устраивая с их помощью водоемы с небольшими водопадами и каскадами. Площадки для отдыха со скамьями и садовой мебелью размещают так, чтобы с них раскрывались продуманные, наиболее декоративные виды зимнего сада. Особенно украсят сад и создадут в нем близкую к природе обстановку клетки с птицами, аквариумы и террариумы.

Во всех вариантах зимнего сада, независимо от площади, нужно особо позаботиться об инженерном обеспечении объекта (водоснабжении, вентиляции, отоплении, освещении) – с тем, чтобы создать необходимый микроклимат, поддерживать температурно-влажностный режим и режим освещения. Для постоянного ухода за растениями зимний сад обязательно оборудуется специальными рабочими помещениями для хранения садовых инструментов, запасов растительного грунта (субстрата), емкостей для пересадки растений, наборов микроудобрений и средств защиты растений от вредителей. Здесь же размещают баки с водой, которая должна отстаиваться перед поливом растений. Площадь таких подсобных помещений зависит от общей площади сада и объемов растений, за которыми осуществляется уход. В крупных зимних садах она может составлять до 30 % их территории.

Основными характеристиками любого зимнего сада является:

- безопасность конструкции,
- защищенность внутреннего пространства от охлаждения и от перегрева,
- жесткость и прочность каркаса,
- оптимальное светопропускание,
- высокая устойчивость к проявлениям экстремальных атмосферных воздействий.

Создать зимний сад самостоятельно, без специальной подготовки и опыта в области ландшафтного дизайна очень трудно. Чтобы зимний сад доставлял радость и стал самым любимым местом в доме, нужно, прежде всего, четко представить себе, каким он должен быть, и сформулировать свои пожелания архитектору-проектировщику.

Так как лишь около 30 % зимних садов проектируются одновременно с домом, а 70 % пристраиваются к уже готовому жилью. На сегодня самым распространенным типом зимнего сада является стеклянная пристройка к дому, связанная дверями с жилыми помещениями. Хотя наиболее удачны и красивы зимние сады, заложенные архитектором еще на стадии проектирования, когда можно учесть все эстетические и технические вопросы.

Первая и основная задача зимнего сада – расширение жилого пространства. Чаще всего он служит продолжением гостиной или столовой. В этом случае должна быть обеспечена его удобная функциональная связь с соответствующими помещениями дома (например, с кухней).

Пристраиваемый зимний сад должен занимать не меньше 12 кв. метров, а еще лучше – от 15 кв. метров. Это обусловлено высокой стоимостью одного квадратного метра площади, и сложностью гармонично сочетать в интерьере «зеленой» жилой комнаты растения, мебель и свободное пространство.

Высота помещения в его средней части должна быть, как минимум, три метра, идеальный же с точки зрения красоты интерьера зимний сад может занимать два этажа.

Эффективность зимнего сада зависит не только от его величины и расположения, но и от наклона кровли. Идеальный зимний сад должен иметь наклон кровли 30-40 градусов, так как в этом случае он лучше всего поглощает солнечную энергию. Чем круче кровля, тем лучше дождь смывает грязь и скатывается снег.

Следует внимательно отнестись к планировке помещения зимнего сада, выделяя основные функциональные зоны:

- зону отдыха,
- собственно сад,
- место общения.

Наиболее удачны композиции, когда зеленое пространство «вливается» в пространство дома. В таком случае место отдыха лучше оборудовать в примыкающей к саду комнате.

Этапы проектирования зимнего сада:

- 1) определение образа;
- 2) создание композиционной и конструктивной схемы пространства зимнего сада;
- 3) выбор систем отопления и вентиляции;
- 4) расчет естественного и создание искусственного освещения;
- 5) определение степени влажности, необходимой для растений;

- 6) определение оптимального состава грунтовых смесей;
- 7) тщательное продумывание повседневного процесса ухода за зимним садом.

Упрощающие ухода за зимним садом современные приспособления, включающие систему освещения, автоматические системы поддержания температурно-влажностного режима, вентиляцию, проектируют одновременно с выбором растений и созданием схемы их расположения в пространстве зимнего сада. При выращивании растений следует уделять внимание влажности воздуха, которая должна быть выше, чем в жилых помещениях. Проветривая помещение зимнего сада, следует избегать сквозняков, так как многие тропические породы его очень боятся. Помимо растений зимний сад, впрочем, как и любой сад, украсят скульптуры, фонтаны и другие декоративные элементы.

Контрольные вопросы

1. Какие этапы включает в себя разработка проекта зимнего сада?
2. Назовите основные технические (рабочие) чертежи и поясните их назначение.
3. Что такое проектно-сметная документация и какова ее структура?
4. Характеристика параметров при проектировании зимнего сада.
5. Перечислите основные функциональные зоны зимнего сада.

Тема 3.2. Проектирование элементов благоустройства

При проектировании зимнего сада лучше всего довериться опытным специалистам, которые учтут все особенности участка.

Опыт строительства зимних садов в разных странах привел к созданию определенных форм и архитектурных стилей. Это, в первую очередь, зимние сады так называемого Викторианского стиля, архитектура которых решена в виде трех- или пятигранно выступающего эркера с многоскатной прозрачной крышей.

Эдвардианский стиль характеризуют более лаконичные прямоугольные формы. Многие архитектурные типы являются, по сути, комбинацией этих двух стилей.

При выборе того или иного конструктивного решения зимнего сада и материала для его изготовления следует взвесить все «за» и все «против». Каждый материал имеет свои достоинства и недостатки, поэтому в данном случае надо больше доверяться здравому смыслу.

Выбор типа остекления стен и кровли имеет не меньшее значение. Так как остекление выполняется в основном стеклопакетами, то в данном вопросе у архитектора и заказчика имеется очень большой выбор не только по качеству самого стекла, но и по декоративной отделке панелей.

Сооружения, как из пластика, так и из алюминия могут быть самонесущими или иметь металлокаркас, если речь идет о большом зимнем саде. Так как зимний сад является полностью остекленным сооружением, к стеклопакетам следует предъявлять повышенные требования. Безопасность таких конструкций возможна только при условии, что стеклопакеты будут выдерживать максимальные ветровые и снеговые нагрузки. Это должны подтверждать специальный расчет и сертификат качества. Особенностью строительства можно считать и способ установки стеклопакетов – крепление с внешней стороны. Разработка проекта зимнего сада требует высокого профессионального уровня. Здесь следует учитывать пропорции и формы, которые гармонируют друг с другом, независимо от того, составляет ли зимний сад часть основного здания или сооружен отдельно от него.

Технические требования, предъявляемые к производителям материалов для зимних садов, должны быть особенно жестки. Вставки, прокладки и уплотнители должны быть предельно надежными. Во избежание появления конденсата конструкции зимних садов должны быть оборудованы системами его отвода по специальным каналам.

Так называемый "мостик холода" (пластиковая или деревянная вставка внутри алюминиевого профиля) позволяет максимально повысить

теплозащиту, коэффициент которой для зимних садов должен быть не менее 0,7 (в отличие от стандарта 0,5). Используя теплосберегающие стекла, можно предотвратить парниковый эффект (запотевание), неизбежный в помещениях с повышенной влажностью, каковым является зимний сад с растущими растениями.

В декоре окон возможны фигурные раскладки из металла и пластика или инкрустированные вставки из цветных изразцов и витражей. Низкоэмиссионные стекла не пропустят инфракрасные лучи и тем самым задержат тепло внутри зимнего сада.

В крыше обязательно должны быть предусмотрены форточки. Современные системы управления позволяют автоматически выполнять проветривание помещения. Остекление крыши может выполняться как из стеклопакетов со специальным ламинированным и закаленным стеклом, так и из ячеистого поликарбоната, сочетающего в себе легкость и прочность, а самое главное – низкую стоимость, по сравнению со стеклом. Его использование в кровле дает хорошее светорассеивание и гарантирует оптимальную теплоизоляцию зимнего сада. Это обеспечивается за счет многокамерной конструкции, обладающей хорошими теплоизоляционными качествами.

Пол зимнего сада должен иметь хорошую гидроизоляцию. В качестве покрытия чаще всего используют керамическую плитку, из которой можно создать эффектный геометрический рисунок. Такой пол желательно выполнить с подогревом, что создаст в зимнем саду комфортные условия. К достоинствам теплых полов следует отнести сравнительно небольшую циркуляцию воздуха, что значительно снижает количество переносимой воздушными потоками пыли.

По мере удаления от пола температура воздуха равномерно снижается.

Таким образом, в помещении с теплыми полами создается близкое к идеальному распределение тепла. Благодаря таким условиям, без ущерба комфортности можно смело понизить среднюю температуру в помещении на 2-3°C, что даст значительную экономию затрат на отопление. Существует два метода устройства теплых полов: водоконвекционный и электрический. Эффективность работы системы напольного обогрева во многом зависит от качественного устройства тепловой изоляции пола.

Водоконвекционный контур можно подключить к системе отопления дома, что избавит от необходимости заниматься отоплением зимнего сада отдельно. Надежность и долговечность – вот те критерии, по которым можно оценивать водоконвекционный контур.

Альтернативой такому отоплению может стать электрический обогрев пола зимнего сада. Его выполняют специальным проводом высокого сопротивления с термодатчиком и системой терморегуляции. Для обогревательных систем применяют одножильные и многожильные гибкие кабельные системы на основе нихрома и меди. Надежность и простота установки являются отличительными характеристиками электронагревательных кабельных систем.

За пределы пола выводится только силовой электрический кабель и регулятор температуры.

Возможности терморегуляторов таковы, что с их помощью можно надежно управлять системами подогрева пола не только в режиме жесткого слежения за температурой, но и в режиме, привязанном к текущему времени. С помощью такого регулятора, имеющего недельный цикл, можно автоматически включать и выключать подогрев пола в любое заданное время, чем достигается повышенная комфортность помещения и экономия электроэнергии.

Трудность создания зимнего сада заключается в том, что на маленькой площади надо умело разместить растения, архитектурные элементы, дорожки. Теоретические основы композиционных приемов зимних садов пока еще не разработаны, однако здесь могут быть использованы некоторые принципы ландшафтных композиций современного садово-паркового искусства малых садов. Практика такого заимствования показывает большие возможности. Миниатюрные композиции в зимнем саду могут быть представлены тщательно подобранными растениями из заранее разработанного ассортимента для зимних садов с участием в композиции камней, песка и других материалов, по возможности воды и малых архитектурных форм. Композиционные приемы должны отличаться декоративностью, новизной, удачным сочетанием с окружающей средой, устойчивостью и свободной сменяемостью в любое время, если возникнет такая необходимость.

При создании миниатюрных композиций следует учитывать высоту растений, особенность строения кроны, окраску и форму листьев; время, продолжительность и обильность цветения; окраску и размеры цветков и соцветий. В зимних садах можно использовать все композиционные приемы озеленения интерьеров и сочетания декоративных растений, те же облицовочные материалы и цветочные контейнеры, но при этом они должны быть объединены единой идеей и соответствовать назначению сада. Общий архитектурно-художественный облик сада почти целиком зависит от размещения в нем дорожек, растений, подпорных стенок, каменистых горок

и т.п. Ограниченность площадки сада заставляет прибегать к таким планировочным приемам, которые иллюзорно увеличивают пространство сада. Например, используя дорожку с поворотами, можно поочередно раскрывать то один, то другой уголок сада. Если зимний сад устраивают в помещении со стеклянной стеной, желательно, чтобы она выходила в сквер или сад, тогда закрытое пространство зимнего сада как бы вписывается в зеленый массив. В связи с ограниченностью размеров зимних садов проекты на них составляют в масштабе 1:25, 1:50, 1:100 в зависимости от площади сада. Проектирование следует начинать с определения функционального назначения зимнего сада и его тематической принадлежности – это позволит выявить видовой состав растений. Далее необходимо продумать логическое и правильное размещение дорожек, растений и других элементов сада в зависимости от его назначения.

В настоящее время водоемы в закрытых помещениях стали необыкновенно популярными. И сегодня уже никого не удивляет наличие в доме зимнего сада с прудом, бассейном или маленьким ручейком, которые вносят оживление в общий дизайн помещения. Однако ценность гидросооружений не ограничивается только декоративной, эстетической функцией. Они играют важную роль в создании особого микроклимата зимнего сада: устраняют сухость воздуха и обеспечивают его оптимальную влажность, препятствуют накоплению статического электричества и способствуют поддержанию оптимальной температуры в помещении.

В зависимости от желания и возможностей владельца искусственный водоем может быть как большим, так и миниатюрным; при этом, помимо его технического оснащения, следует уделить внимание и декоративному оформлению в соответствии с выбранным стилем.

Если устроить небольшой водоем в виде круглого озерца и расположить вокруг него суккуленты и кактусы, зимний сад можно превратить в восхитительный оазис в пустыне; а если сделать фонтан или родничок и высадить рядом с ними герань, фиалки, примулы и другие красивоцветущие растения, получится сад в европейском стиле.

Размещение водоема на территории зимнего сада заслуживает особого внимания. Как правило, его устраивают там, где находится место отдыха и можно в полной мере ощутить благотворное воздействие чистой и прозрачной воды. Однако при устройстве водоема следует учитывать не только желание хозяина, но и требования водных и полуводных растений к условиям обитания.

В зимнем саду водоем рекомендуется размещать рядом с окном или прозрачной стеной. Если растения, расположенные рядом с водоемом,

теневыносливы или могут расти и при искусственном освещении, гидросооружение можно устраивать в любой части сада.

Выбор типа водного сооружения зависит от желания хозяина: в зимнем саду приемлем как достаточно большой декоративный бассейн, так и размещенные в различных частях сада несколько мини-водоемов в переносных емкостях.

Можно сделать искусственные ручьи, каскады, водопады и фонтаны. Следует помнить, что все эти сооружения должны гармонировать с другими элементами садового дизайна.

Создание в зимних садах искусственных водоемов требует значительных денежных затрат, поэтому необходимо тщательно продумать, какой водоем вам нужен, чтобы рассчитать средства, которые пойдут на его устройство.

Для сооружения водоемов понадобятся такие материалы, как камень, кирпич, битум, глина, герметичная полиэтиленовая пленка, цемент, песок, бетонные плиты, керамическая плитка. Помимо этого, придется приобрести трубы для отвода и поступления воды и материал для оформления дна (плитка, галька, мелкие камешки) и сооружения дренажа. Если планируется устроить мини-водоемы, понадобятся готовые емкости.

Особое внимание необходимо уделить техническому оснащению водоемов, сооружаемых в зимнем саду. В настоящее время в магазинах можно приобрести любые приспособления - насосы, насадки, фильтры, элементы для устройства подводной подсветки, плавающие светильники и оборудование, предназначенное для ухода за водоемами.

Насос – важный элемент практически любого искусственного гидросооружения. От его мощности зависит работа фонтана, каскада, ручья и родника. Как правило, для нормального функционирования подобных сооружений требуется насос мощностью не менее 200 л.с.

Различают насосы поверхностные (располагаемые на земле) и погружные (опускаемые в воду или под землю). Насосы первого вида просты в эксплуатации: они настолько мощные, что могут обслуживать одновременно несколько водных сооружений; но шум, производимый ими, мешает в полной мере наслаждаться красотой природы, кроме того, возникают проблемы с маскировкой.

Огромным достоинством погружных насосов является их бесшумность и удобство размещения: не нужно думать о том, как спрятать помпу, достаточно лишь опустить ее на дно и закрепить на специальной монтажной плите с регулируемыми по высоте ножками (к ней же можно будет присоединить осветительные приборы).

Существует несколько разновидностей водоемов, из которых можно выбрать наиболее подходящий для вашего зимнего сада.

Водоем на основе жесткой пластиковой формы имеет значительное преимущество перед другими гидросооружениями. Он прост в изготовлении и относительно дешев. Его недостатком являются лишь небольшие размеры формы. Как правило, такие водоемы изготавливают с двух- или трехступенчатой конфигурацией дна и отвесными стенками; цвет формы варьируется от темно-синего до черного и даже коричневого. Следует помнить, что чем темнее окраска формы, тем глубже кажется водоем.

Устройство подобного гидросооружения в зимнем саду следует начинать с подготовки котлована; сделать это нужно еще при закладке фундамента.

В специально подготовленном в зимнем саду котловане можно устроить водоем с гибкой гидроизоляцией. Его преимущество перед фиксированным водоемом состоит в том, что легкий и достаточно прочный гидроизоляционный материал (бутилкаучук, полихлорвинил и др.) позволяет не только варьировать размеры и глубину сооружения, но и придавать ему необходимую форму и делать более естественным. Пленку укладывают на дно котлована таким образом, чтобы края значительно выходили за его пределы, после чего закрепляют с помощью кирпичей или крупных камней, а дно засыпают гравием или песком. Берега гидросооружения оформляют так, чтобы края пленки не были видны: можно соорудить небольшую альпийскую горку или, положив по краям водоема плодородный слой земли, разбить цветник.

Во избежание прорыва пленки желательно использовать при сооружении водоема сетку-рабицу с мелкими отверстиями и толстый, мягкий, эластичный нетканый материал (их следует подложить под пленку). Кроме того, следует с особой осторожностью наливать воду, желательно делать это слабым напором или использовать в качестве смягчающего средства насадку для лейки.

Создание водоема на основе бетонной формы - процесс трудоемкий. Бетонирование применяют при устройстве в зимнем саду ручьев, каскадов и водопадов. Неоспоримыми достоинствами данного способа устройства водоема являются возможность создания вертикальных стенок и четких геометрических форм, а также прочность конструкции.

Равнинный или горный ручей станет прекрасным дополнением любого сада, он позволит не только любоваться красотой движущейся воды, но и слушать ее чарующее журчание. Первая задача при устройстве подобного водного сооружения – моделирование русла.

Простейшим вариантом проточного водоема является ручей, его можно устроить даже в зимнем саду небольшого размера. Русло лучше сделать прямоугольной формы, а все его изгибы смоделировать с помощью камней, песка и гравия. Ширину и глубину такого ручья можно уменьшить при помощи крупных булыжников.

Вода в ручье приводится в движение с помощью насоса. Скорость течения на различных участках может меняться в зависимости от ширины и глубины русла. Чтобы создать имитацию природного ручья, необходимо тщательно замаскировать техническое оснащение. Насос можно расположить в небольшом водоеме, сообщающемся с ручьем, а шланг, подающий воду, проложить под руслом.

Устройство горного ручья является более сложным делом, так как при этом вода должна спускаться по наклонной поверхности и протекать через порожи́стое русло. Для такого ручья понадобится более мощный насос.

Каскад – горный ручей с большим углом падения воды. В отличие от ручья он не имеет русла. Каскад – два расположенных на разной высоте резервуара, сообщающихся между собой с помощью движущегося водного потока. Данное гидросооружение отличается простотой устройства. Для его создания требуются достаточно мощный насос и камни. На отведенном участке делают не очень глубокие резервуары из камней, причем располагают их таким образом, чтобы один находился выше другого. На дне верхнего резервуара устанавливают насос, а в нижнем располагают трубы для отвода лишней воды. Расположить каскад можно рядом с мини-альпинарием.

При создании декоративных водоемов обычно используют прием имитации природного ландшафта: камни, мох, гравий, древесные коряги и ветви причудливой формы, раковины, искусственную паутину и др.

Водопад, устраиваемый в зимнем саду, не должен быть слишком громоздким; гораздо эффектнее будет смотреться небольшой водопад высотой до 1 м, оснащенный несколькими ступенями. Сделать данное гидросооружение можно из бетона или гибкой резины, подойдет также жесткая пластиковая форма. Как и строительство других водных сооружений, устройство водопада предусматривает предварительное моделирование: сначала намечают контуры, тщательно продумывают все детали (где будет расположен насос, трубы для отвода воды и др.), и только после этого приступают к работе.

Особое внимание необходимо уделить устройству мини-водоемов. Это весьма ценные для оформления зимнего сада гидросооружения: благодаря

малым размерам они подходят даже для небольшой площади; кроме того, их местоположение можно менять в любое время.

Контрольные вопросы

1. Технические требования, предъявляемые к материалам для зимних садов.
2. Назначение зимних садов.
3. Функциональные зоны зимнего сада.
4. Искусственные водоемы.
5. Стилистика зимних садов.

Тема 3.3. Примеры планировочных решений растительных групп

Растительная композиция – компоновка в единое целое растительных форм, гармонирующих между собой, с посадочной емкостью и дополнительными элементами. Одна из главных задач при составлении композиций - подбор биологически схожих растений (обладающих более или менее одинаковыми требованиями к условиям произрастания - почве, влаге, свету, температуре, режиму питания). Только в этом случае можно создать длительно функционирующую композицию.

По характеру конструктивной связи с интерьером композиции могут быть мобильными, стационарными и встроенными.

Мобильные композиции размещают в передвижных цветочницах, для формирования модульных садов, обеспечивая взаимосвязь различных элементов.

Стационарные композиции размещают в напольных контейнерах, не перемещаемых по площади здания или помещения. При этом можно дополнять композиции, менять в течение сезона и пр.

Встроенные композиции размещаются в стационарных емкостях, встроенных в конструкцию перекрытия.

В зависимости от структуры, размещения элементов в пространстве можно выделить несколько основных типов растительных композиций.

Точечные композиции – группируют в одной емкости из одного или нескольких растений. Воспринимаются, как правило, как отдельные акценты. Расположены могут быть на полу, сооружают декоративные решетки, застекленные перегородки и экраны, служащие опорой для вьющихся и ампельных растений, а также для разделения пространства на отдельные зоны или уголки. Если есть возможность, подвешивают цветочницы с

растениями к потолку. Вертикальное озеленение позволяет украсить ниши, входы, арки, оконные проемы и др.

Линейные композиции характеризуются большой протяженностью в пространстве и имеют прямолинейную или ломаную конфигурацию. Так можно оформить окно, «зеленую» перегородку, витрину, бордюр. Растения располагают в таких композициях как на одном уровне, так и на различной высоте от пола.

Вертикальные композиции включают элементы с частью несущих конструкций и стен и помогают сделать визуально помещение выше.

Плоско-орнаментальные композиции располагают в горизонтальной или слегка приподнятой плоскости из почвопокровных и небольших растений, которые вместе с сыпучими инертными материалами создают рисунок, цветные пятна, орнамент. Расположены они могут быть в одной или нескольких цветочницах, с применением декоративных элементов. Выполняют в виде клумб, партеров, растительного ковра, настольных композиций. Они требуют хорошего обзора из разных точек помещения.

Рельефные композиции создают из некрупных растений, применяют сыпучие инертные материалы, камни, миниатюрные фонтаны-источники, ручейки, мини-водоемы. Применяют архитектурные акценты в виде валуна, каменной скульптуры, некрупного куска дерева без коры и т. д. Рельефная композиция может быть сформирована из переносных контейнеров разной высоты. Используют их в рокариях, миниатюрных ландшафтах, модульных садах.

Фронтальные растительные композиции характеризуются небольшой глубиной. Могут быть расположены как вертикально, так и горизонтально. Чаще встречаются в пристенных, вертикальных формах озеленения.

Объемные композиции имеют относительно равномерное развитие по всем трем направлениям в пространстве либо с преобладанием вертикальной составляющей. Воспринимаются при движении вокруг такой композиции. Дополняются малыми архитектурными формами (МАФ), водоемом, скульптурой, камнями, корягами.

Глубинно-пространственные композиции характеризуются преобладанием пространства над формирующими композицию элементами. Часто отдельные части объединяют общим художественным замыслом, который раскрывается постепенно, сменяясь при осмотре. Их создают в зимних садах и крупных зеленых зонах.

При длительном использовании композиции из растений их подразделяют на постоянные, трансформируемые, временные и композиции со сменными временными компонентами.

Постоянные композиции рассчитаны на их использование в течение длительного срока (в зимних садах, рокариях и др.).

Трансформируемые композиции составляют с учетом вероятного видоизменения, но без добавления новых компонентов.

Временные композиции после определенного срока полностью удаляются или заменяются.

Композиции со сменными временными компонентами предусматривают частичную замену элементов и введение новых.

При составлении растительной композиции необходимо учитывать функции, выполняемые растениями.

Структурные (основные) растения – средние или крупные по размерам, наиболее долговечные, пластичные в экологическом отношении; они составляют основу композиции. Структурные растения могут быть осевыми и акцентными. Осевое растение, как правило, самое высокое, но занимает не более 25 % всей площади композиции. Акцентное растение обладает оригинальной формой, необычным ветвлением, цветовой гаммой листьев, эффектным цветением. Оно служит эстетическим центром композиции.

Вспомогательные растения выполняют подчиненную роль, являясь «наполнителями» композиции. Их размеры, цвет, габитус зависят от основного растения. Они по размерам меньше основных.

Оттеняющие растения часто почвопокровные, создающие фон и закрывающие субстрат, подчеркивают контуры композиции.

Фоновые растения формируют фон для всей композиции.

Ассортимент растений. *Вьющиеся и лазящие растения*: монстера привлекательная, гетероптерис золоти́стый, филодендрон краснеющий, антуриум лазающий, филодендрон лазающий, сингониум ноголи́стый, алламанда слаби́тельная, филодендрон чешуено́сный, бигнония коша́чий коготь и др.

Ампельные растения: бильбергия великолепная, изолама волосистая, бильбергия Сандерса, эхмея Вайльбаха, вриезия килеватая, вриезия блестящая, неорегелия нарядная, броваллия красивая, рипсалис волосовидный, рипсалис толстокры́лый, колумнея мелколи́стная, колумнея сла́вная, эписция ме́дная, эсхинантус краси́вый, аспарагус перистый, асплениум лукови́цено́сный, нефролепис высо́кий, метросидерос холмо́вый, платицериум два́ждыви́льчатый, флербодиум золоти́стый.

Красивоцветущие и декоративнолистные травянистые растения: абутилон гибри́дный (*Abutilon hybridum*), аза́лия инди́йская (*Azalea indica*), антуриум Андре́ (*Anthurium andreanum*), ба́льзамин Уолле́ра (*Impatiens walleriana*), бе́гония все́гдацве́ту́щая (*Begonia semperflorens*), вриезия

блестящая (*Vriesia splendens*), гербера Джемсона (*Gerbera jamesoni*), гортензия крупнолистная (*Hydrangea macrophylla*), пассифлора голубая (*Passiflora caerulea*), пеллея округлолистная, дианелла голубая, птерис длиннолистный, фикус упругий (*Ficus elastica*), фиттония серебристожилковая (*Fittonia argyroneura*), хебе Андерсона (*Hebe andersoniana*), циперус очереднолистный (*Cyperus alternifolius*), шеффлера лиановидная (*Schefflera arboricola*), юкка слоновая (*Yucca elephantipes*) и др.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте линейные композиции в условиях зимнего сада.
2. Охарактеризуйте плоско-орнаментальные композиции в условиях зимнего сада.
3. Охарактеризуйте мобильные композиции в условиях зимнего сада.
4. Охарактеризуйте глубинно-пространственные композиции в условиях зимнего сада.
5. Охарактеризуйте объемные композиции в условиях зимнего сада.
6. Перечислите основной ассортимент декоративных растений, используемый в условиях зимнего сада.

Тема 3.4. Мероприятия по уходу за растениями

При выращивании декоративных культур на разных этапах их роста и развития необходимо создавать индивидуальные условия внешней среды. Создание соответствующих условий для растений обеспечивается системой элементов ухода, в которую входят посадка, пикировка, пересадка, перевалка, обрезка, пинцировка и подвязка надземной части, рыхление и мульчирование почвы, полив и опрыскивание растений и субстратов, подкормка и прополка растений. Нужно иметь в виду, что перечень элементов ухода для культур различен, зависит от особенностей роста и развития, требований конкретного вида и сорта к внешним условиям. Тем не менее все варианты различающихся по своему содержанию элементов ухода имеют общую основу и komponуются в вышеперечисленные понятия и агротехнические приемы, которые рассматриваются в данном разделе. Особенности и отличия, применяемые для конкретных видов или сортов, приведены при описании их выращивания.

Посадка. Это общий для всех растений элемент выращивания, не зависящий от того, где выращиваются растения – в открытом или закрытом грунте и в каких емкостях – в горшках, на стеллажах, в грунтовых грядках

оранжерей, в контейнерах, гидро- или аэропонных устройствах. У красивоцветущих видов необходимо соотносить сроки посадки данного материала со сроками заложения цветочных почек – посадку проводить необходимо в тот момент, когда растение еще не перешло в фазу развития цветочных почек или уже после их заложения, чтобы не произошло нарушение в процессе дифференциации частей цветка.

Необходимо также соблюдать глубину посадки, учитывая особенности конкретных растений. Так, известно, что у цикламена персидского нельзя заглублять верхнюю часть клубня, нельзя сажать луковицы на глубину, большую тройной высоты луковицы, нельзя сажать пион так, чтобы его корневая шейка находилась на глубине более 5 см. В то же время нельзя допускать, чтобы растения сажались мельче оптимальной глубины. Неправильная глубина посадки приводит к существенным отклонениям в цветении, в скорости роста и в анатомических изменениях в базальной части побегов и цветоносов.

При посадке растений необходимо, чтобы земля вокруг корней и сами корни были влажными, и ком земли у корней не разваливался. При посадке растений нельзя допускать, чтобы корневая система в посадочном месте (ямка, лунка) загибалась, сминалась и вообще как-то деформировалась, что учитывается при устройстве посадочных мест.

После посадки растений землю, которой засыпаны корни, слегка вдавливают, прижимая к корням, а затем поверхность земли выравнивают. Посаженным растениям обеспечивают полив снизу (поддонный) для культур закрытого грунта.

При посадке растений в грунт необходимо соблюдать определенные расстояния между ними, а при выращивании растений в горшках – определенный диаметр сосуда и плотность расстановки емкостей на 1 м² площади. Эти расстояния важны для обеспечения развития нормального габитуса растений. Расстояния между растениями устанавливают исходя из половины их нормального габитуса во время цветения. При выращивании рассады (при пикировках) также учитывают размеры растений, которых последние достигают на ранних этапах выращивания. Загущение посадок на всех этапах выращивания приводит к тому, что растения вытягиваются и хуже цветут.

Пересадка. Это также общий прием агротехники (как и посадка) подразумевает, что растения пересаживают с одного места (или емкости) на другое. Все особенности проведения посадок должны учитываться и при пересадках. Некоторые нюансы этого термина существуют для горшечных культур при противопоставлении пересадок и перевалок. Под перевалкой

понимают перенесение растения из одной емкости в другую с целью увеличения площади питания и улучшения аэрации в горшке или контейнере. При этом следует установить необходимость перевалки и приготовить земляную смесь, подходящую для данного растения. Необходимость перевалки устанавливается таким образом: хорошо политое растение выбивают из сосуда и смотрят, насколько оплетен ком земли корнями. На необходимость перевалки указывают и корни, пробившиеся через дренажное отверстие.

Перевалки растений, находящихся в помещении, в интерьере, проводят, как правило, весной. Растения, цветущие весной, надо переваливать после цветения. В теплых помещениях перевалки делают раньше, чем в прохладных. Периодичность перевалок комнатных растений различна: молодые, активно растущие растения переваливают ежегодно; крупные взрослые растения – один раз в 3-5 лет; пальмы не требуют перевалки 5-10 лет и более.

При перевалке растений с толстыми и малоразветвленными корнями последние не рекомендуется обрезать, так как такие корни плохо восстанавливаются. Бережно нужно обращаться с корнями хрупкими, ломкими, как у пальм, орхидей, цикламена альпийского, хлорофитума. Перевалка, как правило, не притормаживает развитие растения. У некоторых растений, выращенных без системы перевалок, наблюдается более раннее цветение, но это цветение слабое, не соответствующее кондиции.

Пересадка горшечных растений проводится в случае повреждения корневой системы. В этом случае пересадка может быть полной, когда удаляют всю землю и корни совершенно обнажают, и неполной, когда некоторая часть старого кома остается на корнях. Новая земля должна по содержанию элементов питания отвечать требованиям вида. При пересадке больных растений корни аккуратно отмывают, загнившие корни обрезают и присыпают толченым углем, и растение сажают в новую землю. Новую землю или субстрат должна быть уплотнена, чтобы при поливе вода не протекала вдоль стенок, а попадала и в старый ком земли, так как уплотнение обеспечивает лучшую капиллярность. Пересадки нарушают нормальное развитие растений, задерживают цветение.

Пикировка. Это рассаживание всходов (сеянцев) в целях увеличения площади питания для каждого растения. Обычно пикировку проводят, когда у растений имеется две семядоли и 1-2 настоящих листочка. При первой пикировке молодой корешок прищипывается на половину длины. Повторная пикировка проводится, когда листья растений сомкнулись. Мясистые корни (хлорофитум, пальмы, кливия) при пикировке не укорачивают. Пикировку

производят с помощью пикировальной вилочки и пикировального колышка. Вилочкой сеянцы (взошедшие или уже однажды распикированные) вынимают из земли, колышком делают углубление для сеянцев. Опустив сеянец в углубление до семядолей, колышком прижимают корень сбоку. В ящиках и на грядках углубления делают с помощью маркера. Прижимать корневую систему можно пальцем: при наличии опыта пикировка в этом случае делается быстрее.

Распикированные растения надо защищать от прямого солнца и сквозняков. Признаком хорошо прижившейся рассады является появление и развитие следующих настоящих листочков. При первой пикировке в ящики или на грядки расстояния между сеянцами должно быть 2-3 см. Затем расстояние увеличивают, насколько это требует конкретная культура.

Обрезка. Как важный агротехнический прием обрезка цветочных культур преследует цель сохранить равновесие между надземной частью и корнями растений, перераспределять ток питательных веществ, сократить испарение воды листьями, усилить или замедлить цветение, сформировать растение. Применяют обрезку к взрослым растениям, уже образовавшим вегетативную массу, придавая им определенную форму, удаляя побеги и ветви, нарушающие габитус растения. Разновидностью обрезки является прищипка, или пинцировка, растений, которая проводится тогда, когда побеги тронулись в рост и находятся еще в молодом состоянии. Прищипка заключается в удалении верхушечной почки или конца облиственного побега отщипыванием (ногтями) или обрезкой (ножницами, ножом). После прищипывания начинают разрастаться боковые побеги. С помощью нескольких последовательных прищипок получают пышные, разветвленные растения. Прищипка задерживает цветение растений (розы, хризантемы, пеларгония), так как после нее растениям нужно развить новые боковые побеги с цветочными почками, поэтому при достижении растением нужных размеров и формы прищипки прекращают. Прищипки проводят на хорошо укорененных растениях, но не при пересадке.

К приемам обрезки растений относятся также пасынкование, вырезка отцветших веток, цветоносов и цветков. При пасынковании своевременно удаляют лишние боковые побеги, отнимающие питательные вещества от главных цветков и соцветий, а также вегетирующие или плохо цветущие боковые оси, что способствует лучшему развитию основных цветков и соцветий. Пасынкование обязательно применяют на гвоздике крупноцветковой и хризантемах. Этот агротехнический прием надо проводить аккуратно, чтобы не повредить бутон, оставляемый на цветение. В практике понятие «пасынкование» иногда тоже отождествляется с понятием

«пинцировка».

Подвязка. Она необходима высоким растениям. Из комнатных растений в опоре и подвязке нуждаются пеларгония, выращиваемая в штамбовой форме, иногда монстера. Подвязывают обычно основной (главный) стебель в нескольких местах, следя, чтобы не защемлялись боковые оси и листья.

При выращивании растений очень важным звеном является уход за почвой или субстратом. Этот уход заключается в прополке, рыхлении, подкормках, поливе и мульчировании.

Прополка. Она проводится на всех этапах выращивания растений и заключается в удалении всех посторонних растений (сорняков) тем или иным способом – вручную, мотыжками, совками, культиваторами, гербицидами – так как сорняки отнимают у культурных растений влагу, питание и свет, могут быть источником вредителей и болезней. Приспособления и орудия для прополки должны по своим размерам быть такими, чтобы не повреждались растения. После прополки необходим полив.

Рыхление почвы. В цветниках, рыхление имеет очень большое значение для регулирования теплового, водного и воздушного режима субстрата. Нарушение верхнего уплотненного слоя почвы сокращает испарение воды, усиливает обогащение кислородом и теплым воздухом, что улучшает рост корней. Рыхление почвы и уничтожение корки называют еще «сухим поливом», оно очень эффективно сохраняет влагу в почве. Однако рыхление можно проводить после надежного укоренения растений. Одновременно с рыхлением проводят окучивание тех растений, корневища которых выступают из земли. При рыхлении надо учитывать глубину залегания корней. Так, у зантедешии, лилий с надлуковичными корнями корни располагаются очень близко от поверхности земли, поэтому рыхление необходимо проводить на небольшую глубину, чтобы меньше их повреждать. В рыхлении и прополке не нуждаются, как правило, гидропонные гравийные устройства, которые не содержат семян сорных растений и имеют сухой поверхностный слой, на котором семена сорняков, попадающих извне, не прорастают.

Подкормки. Это важнейший элемент ухода за растениями в открытом и защищенном грунте. Для успешного выращивания растений при основной подготовке почвы (субстрата) удобрения нужно вносить не в полной дозе – оставшаяся часть должна добавляться частями по мере роста растения, при разных соотношениях N, P и K. Различия в соотношении элементов питания зависят от динамики потребления их у различных видов и сортов. Подкормки бывают корневые и внекорневые.

Корневые подкормки проводят, внося удобрения в почву или субстрат (в зону корней) в сухом или в растворенном виде. Сухие удобрения вносят в хорошо увлажненную почву или субстрат, осторожно перемешивая их с поверхностным слоем. При сухой почве (в открытом грунте) и для большинства культур в закрытом грунте применяют растворы удобрений, причем в открытом грунте раствор должен иметь концентрацию не более 0,1%, а в закрытом раствор удобрений должен иметь оптимальное осмотическое давление 100-150 кПа (1-1,5 атм.). В замкнутых системах (контейнеры, бесстеллажные гряды или полуприподнятые стеллажи) удобно использовать медленнодействующие гранулированные удобрения.

Внекорневые подкормки – это подкормки растений путем опрыскивания растворами листьев и побегов. Для внекорневых подкормок применяют растворы макро- и микроэлементов, регуляторов роста. Проводить внекорневые подкормки предпочтительно в несолнечные периоды, чтобы раствор дольше сохранялся на листьях и лучше проникал в растения.

Для эффективности подкормок почву или субстрат необходимо постоянно содержать в состоянии оптимальной влажности. Для этого соблюдают строгий режим полива, который обеспечивает необходимую влажность.

Опрыскивание. Для ухода за растениями опрыскивание используется прежде всего при вегетативном размножении растений (гвоздика, хризантема и др.), но оно необходимо и при хранении маточников, подготовке луковичных к выгонке в хранилищах, при уходе за растениями на всех этапах развития. Для опрыскивания при черенковании устраиваются специальные установки искусственного тумана. В интерьерах опрыскивание растений проводят с помощью опрыскивателей.

Мульчирование. Этот метод применяют для сохранения влаги в субстрате, а также для изменения температуры почвы. В качестве мульчирующего материала применяют рыхлые субстраты – компосты, торф, опилки, перегной; на малых площадях можно применять специальную бумагу и пленку. Светлый мульчирующий материал способствует снижению температуры почвы, темный – ее прогреванию. Под опилками, черной мульчбумагой и пленкой не развиваются сорняки.

Важным элементом в агротехнике ухода является обеспечение комплекса условий во время хранения растений, находящихся в периоде покоя. Для этого создаются специальные хранилища для луковичных, корневищных (канна), клубнелуковичных и растений с опадающими

листьями (выгоночные кустарники). Если растения проходят период покоя в оранжерее, где их выращивают (розы, зантедеския), им создают условия непосредственно на месте выращивания. Для роз – это период пониженных температур и ограниченного полива в ноябре – декабре, для зантедескии – ограничение полива в летние месяцы. Описание условий в периоды покоя приведено для конкретных культур.

Защита растений от вредителей и болезней. Этот очень важный элемент в агротехнике ухода представляет собой комплекс предупредительных, механических и биологических мероприятий. Он поглощает наибольшее количество времени в системе ухода, требует организации специальной службы.

Контрольные вопросы

1. Перечислите мероприятия по уходу за растениями.
2. Посадка. Пересадка растений.
3. Опрыскивание и полив.
4. Рыхление и мульчирование.
5. Внесение удобрений (подкормки).
6. Защита растений от вредителей и болезней.

Темы контрольной работы по дисциплине «Зимний сад»

1. Возникновение и развитие зимних садов.
2. Обустройство зимних садов в тропическом стиле.
3. Подбор декоративных растений для зимних садов.
4. Составление декоративных композиций для зимних садов.
5. Ампельные растения для зимних садов.
6. Декоративнолистные растения для зимних садов.
7. Суккулентные растения для зимних садов.
8. Красивоцветущие растения для зимних садов.
9. Плодовые растения для зимних садов.
10. Содержание араукарии разнолистной (*Araucaria heterophylla*) в зимнем саду.
11. Культивирование аглаонемы переменчивой (*Aglaonema commutatum*) в зимнем саду.
12. Особенности ухода за растением в период покоя в зимнем саду.
13. Подкормка растений по сезонам в зимнем саду.
14. Алоказия крупнокорневая (*Alocasia macrorrhizos* L.) в зимнем саду.
15. Содержание алоказии пахучей (*Alocasia odora* (Lindl.) в зимнем саду.
16. Искусственная подсветка в зимнем саду.
17. Классификация ламп для подсветки в зимнем саду.
18. Культивирование антуриума Андре (*Anthurium andreanum* Lindenex Andre) в зимнем саду.
19. Содержание шефлеры древовидной (*Schefflera arboricola* L.) в зимнем саду.
20. Замиокулькас замиелистный (*Zamioculcas zamiifolia* (Lodd.) в зимнем саду.
21. Зимний сад. Микро-экологические параметры.
22. Принципы формирования экспозиций в зимнем саду.
23. Основные типы фитокомпозиций.
24. Основные правила внесения удобрений (периодичность, правила подбора), для растений.
25. Содержание сингониума подофилолистного (*Syngonium podophyllum* Schott) в зимнем саду.
26. Общественные зимние сады.
27. Зимние сады ограниченного пользования.
28. Зимние сады специального назначения.
29. Индивидуальные зимние сады.
30. Зимний сад интерьерного типа.

31. Пристроенный зимний сад.
32. Интегрированный зимний сад.
33. Комбинированные конструкции зимнего сада.
34. Декоративное оформление зимнего сада.
35. Спатифиллум обильноцветущий (*Spathiphyllum floribundum* Hassk) в зимнем саду.
36. Сциндапс усрасписный (*Scindaps uspictus* Hassk) в зимнем саду.
37. Культивирование филодендрона бородавчатого (*Philodendron verrucosum* L.) в зимнем саду.
38. Поддержание влажностив зимнем саду.
39. Содержание и формирование аукубы пестролистная (*Aucuba japonicavar. Variegata* Dombrain).
40. Содержание и формирование Брейнии двурядной (*Breynia disticha* Forst.).
41. Культивирование ананаса крупнохолоккового (*Ananas comosus* Merr.).
42. Бильбергия поникающая (*Billbergia nutans* Regel) в зимнем саду.
43. Культивирование кофейного дерева (*Coffea arabica* L.) в зимнем саду.
44. Содержание лавра благородного (*Laurus nobilis* L.) в зимнем саду.
45. Содержание табернемонтана дихотома (*Tabernaemontana dichotoma* Roxb) в зимнем саду.

Задание на контрольную работу студенты заочной формы обучения выбирают по номеру зачетной книжки (по последней цифре).

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Возникновение и развитие зимних садов.
2. Обустройство зимних садов в тропическом стиле.
3. Общественные зимние сады.
4. Зимние сады ограниченного пользования.
5. Зимние сады специального назначения.
6. Индивидуальные зимние сады.
7. Зимний сад интерьерного типа.
8. Пристроенный зимний сад.
9. Интегрированный зимний сад.
10. Комбинированные конструкции зимнего сада.
11. Декоративное оформление зимнего сада.
12. Подбор декоративных растений для зимних садов.
13. Составление декоративных композиций для зимних садов.
14. Ампельные растения для зимних садов.
15. Декоративнолистные растения для зимних садов.
16. Суккулентные растения для зимних садов.
17. Красивоцветущие растения для зимних садов.
18. Плодовые растения для зимних садов.
19. Содержание араукарии разнолистной (*Araucaria heterophylla* (Salisb.) в зимнем саду.
20. Культивирование аглаонемы переменчивой (*Aglaonema commutatum* Schott) в зимнем саду.
21. Алоказия крупнокорневая (*Alocasia macrorrhizos* Don) в зимнем саду.
22. Содержание шефлеры древовидной в зимнем саду.
23. Искусственная подсветка в зимнем саду.
24. Классификация ламп для подсветки в зимнем саду.
25. Культивирование антуриума Андре (*Anthurium andreanum* Lindenex Andre) в зимнем саду.
26. Замиокулькас замиелистный (*Zamioculcas zamiifolia*) в зимнем саду.
27. Зимний сад, микроэкологические параметры.
28. Принципы формирования экспозиций в зимнем саду.
29. Основные типы фитокомпозиций.
30. Основные правила внесения удобрений (периодичность, правила подбора), для растений.
31. Содержание сингониума подофилолистного (*Syngonium podophyllum* Schott) в зимнем саду.

32. Спатифиллум обильноцветущий (*Spathiphyllum floribundum*) в зимнем саду.
33. Сциндапсус расписной (*Scindapsus pictus* Hassk) в зимнем саду.
34. Филодендрон бородавчатый (*Philodendron verrucosum* L.) в зимнем саду.
35. Поддержание влажности в зимнем саду.
36. Особенности ухода за растением в период покоя в зимнем саду.
37. Подкормка растений по сезонам в зимнем саду.
38. Мероприятия по уходу за растениями в зимнем саду.
39. Содержание и формирование аукубы пестролистная (*Aucuba japonica* var. *Variegata* Dombrain).
40. Культивирование ананаса крупнохолокового (*Ananas comosus* (L.) Merr.).
41. Бильбергия поникающая (*Billbergia nutans* Regel) в зимнем саду.
42. Культивирование кофейного дерева (*Coffea arabica* L.) в зимнем саду.
43. Содержание лавра благородного (*Laurus nobilis* L.) в зимнем саду.
44. *Rhododendron obtusum* в зимнем саду.
45. Содержание табернемонтана дихотома (*Tabernaemontana dichotoma* Roxb) в зимнем саду.

Словарь терминов

Автогамия – самоопыление и самооплодотворение у растений.

Автополив – система, предназначенная для орошения газона и зеленых посадок, обеспечивающая: равномерный полив, дозированный расход воды, настройку необходимого графика полива, полив больших площадей без ручного труда.

Адвентивные растения – растения, завезённые и акклиматизированные в данной местности.

Акклиматизация – приспособление растений к непривычным для них климатическим условиям.

Активные температуры – температура воздуха выше 10°C или выше биологического минимума для данной фазы развития сельскохозяйственной культуры, чаще применяется как тепловой агроклиматический ресурс территории. Так, в Новосибирской области сумма активных температур составляет от 1600 до 2500° С (в Новосибирске 1920° С).

Ампельные растения – растения со свисающими или вьющимися побегами, которые используют для украшения комнат, декоративных ваз в открытом грунте, балконов и т.д.

Ареал – область распространения определенной систематической группы организмов: вида, рода, семейства и т.п.

Аэропоника – воздушная культура выращивания растений без почвы или ее заменителя. Снабжение растений питательными веществами осуществляется путём опрыскивания корней питательным раствором. При этом свободно свисающие корни растения хорошо аэрируются.

Биогеоценоз – однородный участок земной поверхности с определенным составом живых (биоценоз) и косных (приземный слой атмосферы, солнечная энергия, почва и т. д.) компонентов, объединенных обменом вещества и энергии в единый природный комплекс.

Биологическая спелость – состояние растений, при котором их семена, клубни и др. органы размножения достигли зрелости.

Боб – одногнездный плод, образованный одним плодолистиком, вскрывается двумя щелями: по брюшному шву и по средней жилке плодолистика.

Боковой корень – корень, берущий начало от другого, более старого корня; называется также вторичным корнем, если более старый корень является первичным (главным) корнем.

Бутон – это зачаточный побег с очень укороченными междоузлиями или цветочные почки, содержащие зачаток одного цветка.

Бульба, или луковица – видоизмененный, обычно подземный побег с сильно укороченным стеблем (так называемым донцем) и мясистыми чешуевидными листьями. Б. служит для запасаания воды и питательных веществ (преимущественно сахаров), а также для вегетативного возобновления и размножения.

Вайя (от греч. *baion* – пальмовая ветвь) – лист папоротника, большей частью крупный, сильно расчлененный, перисторассеченный, похожий на ветку. Иногда вайя называют листья пальм.

Вегетативное размножение – образование нового организма из части материнского. Способы В.р.: стеблями, листьями, корневищами, луковичками, черенками и пр.

Верхушечная почка – почка, расположенная на верхушке стебля, за счет развития которой побег растет в длину.

Влагалищный лист – лист или черешок листа, которого расширен, уплощен и плотно или свободно охватывает побег.

Воздушная культура (аэропоника) – выращивание растений без субстрата с периодическим опрыскиванием питательным раствором свободно свисающей корневой системы. Корневая система при этом хорошо аэрируется и интенсивно поглощает питательные вещества из раствора.

Воздушные корни – придаточные корни, возникающие у растений на надземных побегах высоко над землей и служащие для поглощения влаги непосредственно из воздуха. Характерны для лиан и эпифитов (из семейств орхидных, ароидных и др.).

Выгонка – прерывание полного покоя растений и получение цветочной продукции в намеченный срок путем создания им соответствующих условий.

Вьющиеся растения – растения, с длинным гибким стеблем, которое различными способами (усиками, шипами, щетинками) зацепляется за окружающие предметы, служащие опорой.

Вьющийся стебель – обвивающийся вокруг стеблей других растений или опор.

Габитус, хабитус (от лат. *habitus* – внешность, наружность) – внешний облик организма, совокупность признаков, характеризующая общий тип телосложения.

Генеративные органы растений (от лат. *genere* – рождать, производжу) выполняют функцию полового размножения.

Гиббереллины – гормоны растений. В малых концентрациях гиббереллины широко распространены среди высших растений как эндогенные регуляторы роста. Один из наиболее активных гиббереллинов –

гибберелловая кислота, производится микробиологической промышленностью.

Гигроморфизм (от гигро... и греч. *morphe* – форма, вид) – особенности строения растений, живущих во влажных местах, с повышенной влажностью воздуха.

Гигрофиты (от гигро.и греч. *phyton* – растение) – растения влажных местообитаний.

Гидатофиты – водные растения, целиком или большей своей частью погружённые в воду (например, элодея, кувшинка).

Гидропоника – метод выращивания растений без почвы, на искусственных питательных средах, где все необходимые элементы даются в легкоусвояемой форме, оптимальных концентрациях, необходимых соотношениях, при хорошей аэрации.

Гидрофиты – водные растения, прикрепленные к грунту и погружённые в воду только нижними частями. Обитают по берегам рек, озёр, прудов и морей, а также на болотах и заболоченных лугах (гелофиты), иногда на влажных полях в качестве сорняков (например, частуха, тростник и др.).

Гинецей (от греч. *gune* – женщина и *oikion* – дом, жилище) – репродуктивная часть цветка, совокупность всех плодолистиков.

Главный побег – побег, растущий интенсивнее всех рядом с ним расположенных.

Глазок – ростовая почка с небольшим участком коры и тонким слоем древесины под ней, предназначается для окулировки.

Двудомные растения – виды растений, у которых мужские (тычиночные) и женские (пестичные) цветки или другие мужские и женские половые органы (у нецветковых растений) находятся не на одном растении, а на разных.

Двукрылатка – двусемянный дробный плод, распадающийся на 2 перикарпия, снабженных асимметричным крыловидным выростом. Плод характерен для клена.

Двулетние растения – растение, живущие два года; в первый год развивают вегетативные органы и накапливают питательные вещества, во второй, кроме того, образуют цветки и плоды, после чего погибают (монокарпические).

Дренаж (от англ. *drain* – сточная труба и *drainage* – осушение) – слой инертных материалов (керамзит, битые черепки и т.п.), используемых в комнатном и садовом растениеводстве для отвода избыточной влаги.

Дробный плод – синкарпный плод, распадающийся продольно по перегородкам на односемянные части – мерикарпии, соответствующие одному плодолисту.

Железистый волосок – трихом, имеющий одноклеточную или многоклеточную головку, состоящую из секреторных клеток; обычно располагается на ножке из нежелезистых клеток.

Живородящие растения – растения, образующие выводковые почки.

Жизненный цикл – совокупность всех фаз развития, пройдя которые растение достигает зрелости и становится способным дать начало следующему поколению.

Жизненная форма – 1. внешний вид растений, отражающий их приспособляемость к условиям среды; 2. единица экологической классификации растений со сходной приспособленческой структурой.

Жизнеспособность растений – устойчивость растений к влиянию неблагоприятных природных условий (засуха, избыточное увлажнение, засоление почвы, низкая температура воздуха, заморозки и другое) в течение продолжительного периода времени.

Жилкование листа – порядок расположения жилок в пластинке.

Жилки – система проводящих пучков в листовых пластинках, через которые осуществляется транспорт веществ.

Завиток – соцветие (сложный монохазий), в котором спирально закручена более молодая часть с нераспустившимися цветками. В завитке от главной оси (ветви), несущей один цветок, ниже отходит другая одноцветковая ось, от нее в ту же сторону – ось 3-го порядка и т.д. Завиток характерен для семейства бурачниковых (зверобой, медуница, окопник).

Завязь – нижняя утолщенная полая часть пестика в цветке растений. В полости завязи находятся одна или несколько (иногда много) семян, из которых после оплодотворения образуются (завязываются) семена.

Зигоморфный венчик – моносимметричный венчик, через который можно провести только одну плоскость симметрии. Среди зигоморфных венчиков наиболее часто встречаются двугубый, язычковый и шпорцевый венчики.

Зигоморфный цветок (от греч. *zygon* – пара, ярмо и *morphe* – форма) – цветок, околоцветник которого имеет одну плоскость симметрии. Обычно эта плоскость проходит через середину прицветника, цветоножку и ось соцветия, т. е. совпадает с медианной плоскостью цветка (бобовые, губоцветные, орхидные).

Загущенные посадки – прием формирования паркового пейзажа с целью быстрого создания компактных насаждений с прямыми стволами.

Запас воды в снежном покрове – высота слоя воды (мм), образующейся при полном таянии снежного покрова. Средние запасы воды в Новосибирской области составляют 90-100 мм.

Запас продуктивной влаги в почве – количество воды, выраженное в миллиметрах водного слоя, содержащееся в определенном слое почвы сверх влажности устойчивого завядания. Средние многолетние запасы влаги в слое почвы 1м на зяби весной в Новосибирской области изменяются от 225-200 мм (дерново-подзолистые почвы) на севере до 100-75 (южные черноземы и каштановые почвы) на юго-западе, осенью от 180-100 до 50 мм, соответственно.

Зерновка – сухой односемянный плод, имеющий околоплодник кожистый, слипшийся со спермодермой. Имеет тонкий, пленчатый, реже мясистый околоплодник (у некоторых бамбуков), который срастается с кожурой семени (мятликовые). Зерновка формируется из верхней паракарпной завязи, состоящей из двух плодолистиков, реже из трех (бамбуки).

Защищенный грунт – специальные сооружения или земельные участки, предназначенные для выращивания: рассады овощных, цветочных, кормовых, технических культур; а также овощей, цветов, плодов. Защищенный грунт подразделяют на простейшие, обогреваемые и необогреваемые грунты; культивационные помещения – парники и теплицы.

Зубчатый край листа – край листа, с округлыми зубцами и острыми выемками между ними.

Игольчатое – растение или орган с одной или больше иголками (шипами). Игольчатыми называют листья с прямым жестким концом.

Иммунитет растений – невосприимчивость растений к возбудителям болезней и вредителям, а также к продуктам их жизнедеятельности.

Ингибиторы роста (растений) – вещества, тормозящие рост растений (подавляющие распускание почек, прорастание семян и рост стебля).

Инсектициды – средства борьбы с насекомыми.

Ионитопоника – выращивание растений на ионообменных материалах. В качестве субстратов используют ионообменные синтетические материалы (ионообменники) в виде ионитных смол, волокна, ткани, войлока. Ионообменники способны удерживать в себе питательные элементы (ионы K, Ca, Mg, Fe и SO₃), постепенно отдавая их корневым волоскам растений в порядке обмена на продукты распада, выделяемые корнями. При этом полив производят чистой водой.

Карликовые растения – растения ненормально низкого роста для данного вида.

Кисть – соцветие с удлиненной главной осью и цветками, развивающимися пирамидально от основания к вершине.

Климат – многолетний режим погоды, характерный для каждого географического района.

Клон – группа особей, вегетативно размноженных (черенками, клубнями, луковичками, отводками) от одного растения и полученное потомство которого строго повторяет признаки исходного образца или вегетативное потомство одной особи, возникшее бесполом путем.

Кашипо – декоративный сосуд, маскирующий вставленную в него емкость.

Керамзит – пористые, обожженные комочки глины, которые используются в качестве дренажа.

Клубень – трансформированный, обычно подземный толстый стебель, как правило, богатый питательными веществами (например, крахмалом). Этот запасный орган используется для вегетативного размножения растений.

Клубневые растения – в садоводстве растения с луковичками, клубнями или корневищами.

Клубнелуковица – видоизмененный подземный побег, внешне похожий на луковицу, но накапливающий запасные питательные вещества в разросшемся мясистом стебле подобно клубню.

Колос – соцветие с удлиненной главной осью, на которой расположены сидячие цветки.

Ком – в садоводстве масса земли вокруг корней растения. Обычно нежные растения пересаживают (переваливают) вместе с комом, чтобы не повредить корни.

Комплексные удобрения – удобрения, содержащие азот, фосфор и калий в определенных дозах, нередко с добавлением микроэлементов.

Компост – органическое удобрение, получаемое в результате разложения растительных остатков.

Копьевидный лист – лист, у которого листовая пластинка имеет форму наконечника копья, а при основании у него два острых отростка.

Корень – осевой вегетативный орган растения, обладающий неограниченным верхушечным ростом, положительным геотропизмом, имеющий радиальное строение и никогда не несущий листьев. Верхушка корня защищена корневым чехликом.

Корзинка – соцветие с расширенным общим цветоложем, на котором располагаются многочисленные сидячие цветки.

Корневая система – совокупность корней одного растения.

Корневище – подземный побег, служащий для отложения запасных веществ, вегетативного возобновления и размножения. Корневище позволяет растению выжить в неблагоприятных климатических условиях.

Корневой отпрыск – надземный побег, развивающийся из корневой придаточной почки.

Коробочка – сухой многосемянной вскрывающийся плод, у которого при созревании раскрываются створки и семена высыпаются (например, мак).

Костянка – сочный нераскрывающийся плод, содержащий обычно только одно семя, закрытое одревесневшей оболочкой.

Ксерофиты (от греч. *xeros* – сухой и *phyton* – растение) – растения сухих местообитаний, способные благодаря ряду приспособительных признаков и свойств пережить и обезвоживание.

Культивар или сорт – культурная разновидность растения, сохраняющая при воспроизведении свои признаки.

Лианы (от фр. *liane, lier* – связывать) – растения, не способные самостоятельно сохранять вертикальное положение стебля и использующие в качестве опоры другие растения, скалы, постройки и т.п.

Лист – вегетативный орган высшего растения, образующийся на стебле и функционально предназначенный для фотосинтеза, транспирации и газообмена.

Листовая пластинка – расширенная, обычно плоская часть листа, выполняющая функцию фотосинтеза, газообмена, транспирации и (у некоторых видов) вегетативного размножения.

Листовое влагалище – разросшееся основание листа, образующее замкнутую или незамкнутую трубку вокруг осевой части побега (стебля). Обычно листовое влагалище защищает пазушные почки и одновременно служит дополнительной опорой побега.

Листовой черешок – суженная часть листа, соединяющая листовую пластинку с основанием и регулирующая положение листа по отношению к источнику света.

Лопастный лист – лист, пластинка которого расчленена на лопасти до 1/3 ширины полулиста.

Место обитания – географическая область, в которой данный живой организм живет и размножается.

Метаморфоз (от греч. *metamorphosis* – превращение) у растений – видоизменения основных органов растения, связанные обычно со сменой выполняемых ими функций или условий функционирования.

Мульчирование – покрытие поверхности почвы между растениями различным материалом. Создает более благоприятные условия для развития растений, препятствует разрушению структуры почвы, улучшает водно-воздушный режим, сберегает влагу, утепляет почву, препятствует развитию сорняков.

Мутовчатое листорасположение – листорасположение, при котором в узле стебля развиваются три и более листьев.

Набухание семян – поглощение семенами воды, сопровождающееся увеличением их объема.

Надземный орган – вегетативный орган, расположенный над поверхностью земли, например зеленые части растения и воздушные корни, которые развиваются от стебля и ветвей.

Низбегающий лист – у некоторых растений основание сидячего листа на большом протяжении срастается со стеблем и краями образует крыловидные придатки.

Нектар – сладкая жидкость, которую выделяют нектарники многих растений. Нектар содержит сахара, азотистые и ароматические вещества, органические кислоты, минеральные соли, ферменты, эфирные масла.

Нектарник – многоклеточная железистая структура, секретирующая жидкость, которая содержит органические вещества, в том числе сахар. Встречается в цветках (флоральный нектарник) и на вегетативных частях растения (экстрафлоральный нектарник).

Обертка – зеленые листочки, покрывающие снизу соцветиекорзинку у растений из семейства сложноцветных.

Околоцветник – совокупность покровных листочков цветка, окружающих тычинки и плодолистики, защищающих органы цветка. Околоцветники могут быть венчиковидными простыми (например, у тюльпана), или двойными (например, у колокольчика).

Округлый лист – лист, пластинка которого подобна кругу.

Опыление – перенос пыльцевых зерен на рыльце пестика.

Орган – часть организма, состоящая из комплекса тканей, имеет определенную форму, строение, место расположения и выполняет одну или несколько функций.

Орех, орешек – сухой односемянный плод, имеющий околоплодник жесткий, деревянистый; орешек отличается от ореха меньшим размером; из апокарпного гинецея образуется сборный орешек.

Ореховидные плоды – это плоды с сухим околоплодником, односемянные, нераскрывающиеся.

Отводок – укоренившийся боковой побег, отделенный от материнского растения для вегетативного размножения.

Отпрыск – побег от почки, располагающейся на стебле, корне или корневище растения.

Отрастание – способность растения к регенерации, восстановлению кроны или корневой системы после поломки или подрезки.

Пазуха листа – верхний угол между листом и стеблем, на котором он растет.

Пазушная почка – почка, расположенная в пазухе листа.

Пальчатый лист – пластинка разделена на доли, расходящиеся как бы из одной точки, наподобие пальцев руки.

Пасынкование – механическое удаление боковых побегов. Пасынкование применяют для улучшения роста главного побега и ускорения созревания плодов.

Перевалка – пересадка растений без нарушения земляного кома.

Пересадка – перемещение растения в новый субстрат с разрушением земляного кома.

Период покоя – период, во время которого в растении почти полностью останавливаются ростовые процессы и снижается интенсивность обмена веществ.

Пикировка – пересадка овощных, плодовых, декоративных и некоторых технических растений в молодом возрасте.

Подпорка (опора) – жердь, палочка, с помощью которых молодые растения поддерживают в прямом положении; необходима для вьющихся растений.

Плакучие растения – декоративные формы, получаемые естественно путем вегетативного размножения (ива вавилонская, ива белая) и прививкой (рябина плакучая, ясень плакучий, яблоня плакучая). Широко используются при озеленении водоёмов и на мемориальных объектах.

Плод – это орган, предназначенный для защиты семян, а часто и для их распространения.

Площадь питания – площадь поля, приходящаяся на одно растение.

Побег – это осевой орган высших растений, состоящий из стебля, листьев и почек и способен к верхушечного роста или стебли с расположенным на них листьями и почками.

Погода – непрерывно меняющееся состояние атмосферы. Погода в данный момент в данном месте характеризуется совокупностью значений метеорологических элементов.

Подземные органы – корни, корневища, клубни заготавливают в основном осенью, реже ранней весной, их обычно выкапывают лопатами, реже крючьями (аралия), баграми (кубышка). Некоторые корни заготавливают во время цветения растений (корневища лапчатки и клубни ятрышника), так как осенью их трудно найти.

Подлинность или идентичность – соответствие исследуемого объекта наименованию, под которым он поступил на анализ.

Позднецветущие растения – растения, цветущие осенью и поздней осенью: хризантемы, астра кустарниковая, очиток видный и др.

Ползучие растения – растения, относящиеся к группе лиан, с укоренившимися побегами (плющ, барвинок и др.).

Полив – снабжение растений влагой путем подачи воды на поверхность почвы для создания в ней запаса влаги.

Прицветник – лист, в пазухе которого развивается цветок; кроющий лист цветочного побега.

Початок – соцветие с утолщенной, мясисто разросшейся осью и тесно сидящими на ней цветками (напр., сем. Ароидных).

Почка – зачаток побега. Состоит из короткой зачаточной оси (стебля) с конусом нарастания на верхушке и тесно расположенных на оси разновозрастных зачатков листьев.

Почва – самостоятельное естественно-историческое органо-минеральное тело природы, возникшее в результате воздействия живых и мертвых организмов и природных вод на поверхностные горизонты горных пород в различных условиях климата и рельефа в гравитационном поле Земли.

Почвы автоморфные – почвы, формирующиеся в автономных условиях почвообразования, т.е. при поступлении веществ в почву только с атмосферными осадками и продуктами жизнедеятельности живых организмов, обитающих на данной почве.

Почвы азональные – почвы с невыраженными чертами зонального почвообразования.

Почвы внутризональные – типы почв, формирующиеся в избыточно влажных условиях или на породах, резко не соответствующих геохимическим особенностям зоны (кислые в аридных условиях; карбонатные, засоленные, очень богатые первичными, легковыветриваемыми минералами в гумидных условиях и т.п.), или под влиянием каких-либо других факторов, обуславливающих их отличие от почв зональных.

Почвы гидроморфные – группа почв различных типов, формирующихся под влиянием устойчивого избыточного увлажнения, проявляющегося в строении профиля.

Почвы зональные – почвы, развитые в автономных условиях и занимающие обширные ареалы, более или менее соответствующие по очертанию биоклиматическим зонам с характерными для последних условиями почвообразования.

Почвы полугидроморфные – группа почв, формирующаяся в условиях периодического переувлажнения поверхностными или почвенно – грунтовыми водами.

Предшественник – сельскохозяйственная культура или пар, занимавшие поле до посева последующей в севообороте культуры.

Продолжительность солнечного сияния – это время в часах, в течение которого земная поверхность освещается прямой солнечной радиацией.

Продуктивные органы – органы генеративного размножения (плоды, семена), так и органы вегетативного размножения (клубни, луковицы).

Регуляторы роста растений – органические соединения, стимулирующие или тормозящие процессы роста и развития растений (природные вещества и синтетические препараты).

Сложность почвенного покрова – частота пространственных смен почв в почвенном покрове.

Сложный колос – соцветие, на главной оси которого расположены простые колоски, состоящие из одного (ячмень) или нескольких цветков (рожь, пшеница).

Сложный плод или **соплодие** – плод, развивающийся из нескольких завязей, каждая из которых принадлежит отдельному цветку.

Солеустойчивость – способность растения выносить определенное засоление почвы (рН выше 7). Является одним из признаков пустынных растений, растущих в аридных условиях.

Сорт – совокупность растений одной культуры, сходных по своим, передаваемым по наследству признакам. Создается в результате селекции.

Сортотип – объединённые в группу близкородственные сорта растений, имеющих сходные признаки.

Соцветие – совокупность цветков на побеге, собранных в виде кисти (черемуха, сирень), метелки (золотарник), корзинки (хризантемы, астры), зонтика (борщевик) и др. или система видоизмененных побегов покрытосеменного растения, несущих цветки.

Сперматозоид – зрелая гаплоидная мужская половая клетка, обладающая подвижностью.

Стебель – осевая часть побега, нередко рассматривается как особый орган. Стебель выполняет функции проведения веществ, связи между корнем и листьями, опорную (несущую) и иногда запасающую или осевая часть побега, состоящая из узлов и междоузлий и растущая за счет верхушечных и вставочных меристем. Основные функции: опорная, проводящая, вынос к свету листьев; иногда служит органом запаса веществ. Стебель древесных растений называется стволом.

Стелящиеся растения – растения со стеблем, растущим в горизонтальном направлении по поверхности почвы или параллельно ей, но не укореняющимся.

Стержневая корневая система – корневая система с хорошо выраженным главным корнем.

Стланик – низкорослый, стелющийся по земле кустарник, например, можжевельник казацкий, виды дрока. В горах у верхнего предела дерева (дуб крупнопыльниковый, береза, бук, кедр) приобретают стелющуюся форму.

Султан, или ложный колос – в отличие от сложного колоса у этого соцветия цветки сидят на очень коротких цветоножках; занимает промежуточное положение между колосом и метелкой, поэтому его называют колосовидной метелкой (тимофеевка, лисохвост);

Теплолюбивые растения – растения, на которые губительно действуют низкие положительные температуры (ниже +6°C).

Тропизмы (от греч. *tropos* – поворот, направление) – движения органов растений в ответ на одностороннее действие света, силы тяжести и других факторов внешней среды в результате более быстрого роста клеток на одной стороне побега, корня или листа.

Увядание растений – болезнь, характеризующаяся пониклостью листьев, ветвей и других органов растений, что связано с потерей тургора (напряженности тканей); часто на листьях образуются характерные пятна.

Удлиненный побег – побег с удлиненными междоузлиями.

Узел – место прикрепления листа на стебле.

Укороченный побег – побег с укороченными междоузлиями.

Усы – удлиненные надземные ползучие побеги, укореняющиеся с помощью придаточных корней. Усы служат для вегетативного размножения.

Филлодий (от греч. *phylloides* – листовидный, *phylon* – лист и *eidos* – вид) – листовидно расширенный черешок листа, выполняющий функции листовой пластинки, которая вполне или частично редуцирована.

Фитонциды (от греч. phyton – растение и лат. caedo – убиваю) – образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших; играют важную роль в иммунитете растений и во взаимоотношениях организмов в биогеоценозах. Открыты советским ученым Б.П. Токиным в 1928 г.

Фотопериодизм – реакция организмов на суточный ритм лучистой энергии, т. е. на соотношение светлого и темного периодов суток.

Фотосинтез – образование высшими растениями, водорослями, фотосинтезирующими бактериями сложных органических веществ, необходимых для жизнедеятельности, как самих растений, так и всех других организмов, из простых соединений (углекислого газа и воды) за счет энергии света, поглощаемой хлорофиллом и другими фотосинтетическими пигментами.

Фототропизм (от фото... и греч. tropos – поворот) – изменение направления роста органов растений под влиянием односторонне падающего света. Различают положительный Ф., например изгиб стебля к источнику света, плагиотропизм, или диатропизм, пластинок листьев, становящихся под углом к падающему свету, и отрицательный Ф. – изгиб органа в сторону, противоположную источнику света (например, верхушек некоторых корней, стеблей плюща).

Хлороз – изменение окраски листьев из-за недостатка микроэлементов (например, азота, железа, марганца и др.).

Цветоложе – осевая часть цветка, продолжение цветоножки или стебля, на котором расположены все части цветка.

Цветок – орган семенного размножения. Цветок представляет собой укороченный видоизмененный побег, выполняющий функции: образование спор, женского и мужского заростков, гамет, а также опыления, оплодотворения, формирования семян и плодов. Строение цветка описывается формулой цветка и изображается в виде диаграммы цветка.

Цветоножка – стебель, поддерживающий цветок, соцветие или плод.

Цветонос – цветочный стебель, выходящий из прикорневой листовой розетки (или из луковицы) с соцветием или одиночным цветком. Как правило, он голый (без листьев) или с очень мелкими листьями.

Чашелистик – элемент чашечки цветка.

Чашечка – внешняя мутовка цветка, обычно зеленого цвета, выполняющая защитные функции, состоящая из чашелистиков.

Черенкование – размножение растений с помощью черенка.

Черенок – часть стебля, листа или корня, предназначенная для выращивания из нее нового растения. Черенок должен иметь не меньше двух листиков или 1-2 почки.

Черешковый лист – лист с черешком.

Черешок листа – суженная часть листа, соединяющая листовую пластинку с основанием и регулирующая положение листа по отношению к источнику света.

Щиток – соцветие, у которого нижние цветоножки длиннее верхних и цветки располагаются в одной плоскости.

Экосистема – экологическая система, совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующих систему взаимообусловленных биотических и абиотических явлений и процессов.

Эллиптический лист (основание и верхушка) – острые пластинки, приблизительно одинаковой ширины, длина превышает ширину в 2 раза и более.

Эрозия почв – процессы разрушения верхних наиболее плодородных горизонтов почвы и подстилающих пород талыми и дождевыми водами или ветром.

Эпифиллы – растения, поселяющиеся на листьях других растений, главным образом вечнозеленых, в том числе хвойных.

Эскиз – предварительный набросок.

Эфемеры – группа однолетних травянистых растений, заканчивающий свой цикл развития за очень короткий период. Это растения преимущественно пустынь, полупустынь и отчасти степных районов. Отличаются исключительной приспособленностью к изменениям внешней среды.

Ягода – сочный многосемянный плод, имеющий околоплодник, за исключением тонкого экзокарпа, сочный, мясистый или плоды с сочным околоплодником, большей частью многосемянные.

Ядовитые растения – растения, вырабатывающие и накапливающие в листьях, побегах или корнях яды в процессе жизнедеятельности. Вызывают отравления животных и человека.

Яйцевидный лист – пластинка при основании шире, чем на верхушке, а длина в 2-3 раза превышает ширину.

Библиографический список

1. Березкина И.В. Зеленый оазис. Комнатные растения от А до Я / И.В. Березкина – Москва: Эксмо, 2020 – 256 с.
2. Вьюгина Г.В. Цветоводство защищенного грунта: учебное пособие для вузов / Г.В. Вьюгина, С.М. Вьюгин. -4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 124 с.
3. Вьюгина, Г. В. Цветоводство защищенного грунта: учебное пособие для вузов / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 124 с.
4. Волкова Е.Н. Самые красивые и неприхотливые комнатные растения / Е.Н. Волкова – М.: Эксмо, 2012. – 48 с.
5. Гитун Т. В. Цветы: букеты и композиции / Т. В. Гитун. – М.: Этерна, 2005 – 288 с.
6. Конева Л.С. Самая нужная книга о комнатных растениях / авт.-сост. Л. С. Конева. – Минск: Харвест, 2013. – 320 с.: ил.
7. Наумова Н.С. Влияние комнатных растений на микроклимат помещений и здоровье человека / Н.С. Наумова, В.А. Ерофеева // Молодежь и наука. – 2017. – № 3. – С. 37-42
8. Попова Г. Хиты вашего дома. Лучшие цветущие растения / Г. Попова. – Москва: АСТ: Кладезь, 2019. – 160 с.
9. Сокольская, О. Б. Ландшафтная архитектура. Интерьерное озеленение помещений и крыш: учебное пособие / О.Б. Сокольская. – Санкт-Петербург: Лань, 2020.– 312 с.
10. Титок В.В., Чертович В.Н., Поболовец Т.А. Растения для зимних садов и интерьеров / В.В. Титок, В.Н. Чертович, Т.А. Поболовец. Из-во: “Белорусская наука”, 2018. – 233 с.

Оглавление

Введение	3
Раздел 1. Особенности озеленения зимних садов	4
Тема 1. Введение в дисциплину.	4
Возникновение и развитие зимних садов	
Контрольные вопросы	7
Тема 1.2. Разновидности зимних садов.	7
Микроклиматические характеристики	
Контрольные вопросы	12
Тема 1.3. Ассортимент растений для зимних садов	13
Контрольные вопросы	17
Тема 1.4. Объемно-пространственные композиции и их характеристики	18
Контрольные вопросы	25
Раздел 2. Зимние сады и их устройство	26
Тема 2. Зимние сады и их устройство	
Тема 2.1. Конструктивные особенности	26
Контрольные вопросы	28
Тема 2.2. Профили. Комбинированные конструкции	29
Контрольные вопросы	31
Тема 2.3. Оборудование для зимнего сада	32
Контрольные вопросы	39
Тема 2.4. Декоративное оформление зимнего сада	40
Контрольные вопросы	46
Раздел 3. Проектирование зимнего сада	47
Тема 3. Проектирование зимнего сада	47
Тема 3.1. Функциональные зоны зимнего сада	
Контрольные вопросы	50
Тема 3.2. Проектирование элементов благоустройства	51
Контрольные вопросы	58
Тема 3.3. Примеры планировочных решений растительных групп	58
Контрольные вопросы	61
Тема 3.4. Мероприятия по уходу за растениями	61
Контрольные вопросы	67

Темы контрольной работы по дисциплине «Зимний сад»	68
Вопросы для подготовки к зачёту	70
Словарь терминов	72
Библиографический список	86
Оглавление	87

Составитель:

Иванова Наталья Викторовна

Зимний сад: метод. реком. / Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий; Институт фундаментальных и прикладных агробиотехнологий.; сост.: Н.В. Иванова. – Изд. 1-е. – Новосибирск, 2026. – 89 с.

Формат 60 х 84_{1/16}

Объем уч.- изд. л. 5,56

Тираж экз.

Авторская редакция
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова 160.