

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Южно-Уральский государственный университет
Кафедра урбанистики и ландшафтной архитектуры

Давыдова О.В.

ЛАНДШАФТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Учебное пособие

Челябинск
2008

УДК 721.011(075.8)
ББК 85.118.7я73
Д13

Д 13 Давыдова О.В.

Ландшафтное проектирование: учебное пособие/Давыдова О.В. – Челябинск:
ЮУрГУ, ООО «Издательство РЕКПОЛ», 2008.- 80 с.

ISBN 978-5-87039-196-0

Целью учебного пособия является оказание помощи студентам факультета архитектуры в изучении дисциплины «Ландшафтное проектирование». Лекционно-практический материал по курсу изложен в адаптированном виде и объеме, отражены состав и объем дисциплины, тематика и содержание лекций, практических занятий, содержится список литературы, приложение.

Учебно-методические указания предназначены для студентов 5-го курса кафедры урбанистики и ландшафтной архитектуры.

Одобрено
Учебно-методической комиссией факультета архитектуры

Рецензенты:

М.Г. Данильчук – зав. кафедрой урбанистики и ландшафтной архитектуры,
заместитель начальника управления по планировке и застройке города Челябинска,

А.Г. Куликов – зав. кафедрой Художественного проектирования МаГУ, член союза
дизайнеров России, к.п.н.

О.М. Шенцова – доцент кафедры архитектуры МГТУ, к.п.н.

УДК 721.011(075.8)
ББК 85.118.7я73
Д13

ISBN 978-5-87039-196-0

©, О.В. Давыдова
©, ЮУрГУ, 2008

1. Введение

Ландшафтное проектирование – важная архитектурная и градостроительная задача, включающая комплекс мероприятий по озеленению и благоустройству как открытых, так и закрытых пространств. К ним относятся улицы и площади; малые рекреационные территории (скверы, бульвары, набережные, пешеходные улицы); парки различного назначения; жилые территории с разнообразными рекреационными и хозяйственными площадками (детские, для отдыха взрослых, спортивные и др.), а также интерьеры различных в функциональном отношении помещений. Во всех этих объектах осуществляется задача включения природной среды в формирование того или иного пространства и осуществляется детальная проработка элементов искусственного ландшафта.

Специфика ландшафтного проектирования в том, что основными средствами создания композиции являются природные элементы – растительность, рельеф, вода, зоофауна, а также искусственные (антропогенные) – малые архитектурные формы, декоративная скульптура, визуальные коммуникации, водные устройства, декоративное покрытие, и т.д. Наследие ландшафтного проектирования, ландшафтного дизайна поистине неисчерпаемо. Каждая эпоха, каждая страна оставила и продолжает умножать число произведений ландшафтного зодчества, олицетворяющего непрерывную и живую связь человека с окружающей его природной средой.

Таким образом, курс дисциплины «Ландшафтное проектирование», предназначенный для студентов 5 курса кафедры «Урбанистика и ландшафтная архитектура» по специальности 270301-«Архитектура» специализации 2703016501-«Градостроительство», методически взаимосвязан с дисциплинами «Архитектурное проектирование», СДА.01; «Объемно-пространственная композиция», СДА.02; «Социальные и экологические основы архитектурного проектирования», СДА.03; «История архитектуры, градостроительства и дизайна» СДА.В.01; «Основы геодезии, инженерное благоустройство территорий и транспорт» ОПД.Ф.03., «Основы теории градостроительства и районной планировки» СДА.04, «Теория градостроительства» ДСА.01, «Основы устойчивого развития городов» ДСА.02, «Региональные проблемы архитектуры, градостроительства и дизайна» СДА.В.01.02, «Архитектурное благоустройство территории»

Получая знания, из курса лекций по вышеперечисленным дисциплинам, закрепляя их в процессе выполнения практических заданий и курсовых проектов, выполняемых на занятии, под руководством преподавателя, или самостоятельно, для контроля соответствующих знаний, умений и навыков, студенты, не замечая допущенных ошибок, не анализируя полученные результаты, не учатся делать анализ и самоанализ выполненной работы. Часто, на занятиях для этого не остается времени, так как курсовые работы обычно выполняются в конце семестра, а для организации и планирования курса лекций и практических заданий по дисциплине «Ландшафтное проектирование, необходимо выявить существующие пробелы в знаниях, чтобы их можно было устранить.

Специалисту необходимы знания, умения и навыки проектной деятельности,

прогнозирования, экономического и гуманитарного характера, получаемые в процессе выполнения реальных проектов, ориентированных на пожелание заказчика, изучение потребительского рынка и рынка новых технологий и материалов. Учебные проекты, направлены на решение ландшафтных проблем, ориентируются на абстрактного заказчика, на усредненные психологические, экологические, эстетические, технические и экономические факторы

Таким образом, возникают противоречия между:

- потребностью получения комплекса традиционных и постоянно обновляющихся знаний по ландшафтному проектированию и ограниченностью учебного времени;
- необходимостью творческого развития учащихся в процессе выполнения проектов, ориентированных на пожелания заказчика, психологические, экологические, эстетические, технические и экономические факторы и отсутствием определенной стабильности в этом направлении.

Одним из способов решения выявленных противоречий является изучение дисциплины «Ландшафтное проектирование» с целью ознакомления студентов с основами архитектурно-дизайнерского проектирования, истоками возникновения и развития ландшафтного дизайна, приемами органичного слияния архитектуры с природными элементами.

Задачи дисциплины «Ландшафтное проектирование»:

- показать роль и место ландшафтного дизайна в семье проектных профессий;
- выявить принципы: организации пространства в соответствии с функциональными, экологическими, эстетическими и техническими требованиями; создания его яркого художественного образа, вызывающего у человека положительные эмоции;
- научить студента сознательно пользоваться этими принципами в проектной работе при индивидуальных и коллективных (групповых) формах работы;
- развивать навыки самостоятельно добывать знания, ставить цели, определять задачи, делать выводы, предвидеть результаты практического применения проведенных исследований, что особенно актуально в век информационных технологий и частой смены информации, ее обновления.

В условиях ограниченного времени учебного процесса и большого объема необходимой информации, применение активных методик: интерактивных бесед, мозгового штурма, групповых форм работы, позволяющих, участникам выполнять определенную часть (из общего целого) необходимых проектных работ, получая в итоге весь комплект проектной документации. Это развивает коммуникабельность, ответственность, мобилизует учебное время, учит сотрудничеству, как специалистов разных областей, так и одной направленности.

Курс состоит из двух частей – теоретической и практической.

Теоретическая часть - лекции по основным вопросам архитектурной теории, основная цель которых состоит в раскрытии состояния ландшафтного проектирования, показ и объяснение примеров из практики дизайна аналогичных объектов. Лекции являются теоретическим обоснованием практических заданий и читаются в соответствии с календарным планом их выполнения.

Практическая часть – анализ и самоанализ ландшафтных проектов, выполнение заданий по проектированию, предполагающих самостоятельную творческую работу студентов при систематическом индивидуальном руководстве преподавателя.

Поэтому представленное пособие начинается с осмысления основ архитектурно-дизайнерского проектирования, включающих методы проектирования, поиска и формирования новых идей, функции архитектурно-дизайнерского проектирования, приемы принципиального преобразования композиционной структуры, проектный анализ и задачи гармонизации проектного решения

Раздел «Ландшафтное проектирование» включает комплекс мероприятий, согласно которому будут выполняться все работы по озеленению и благоустройству: эскизное проектирование территории, предпроектные и проектные работы, включающие экологические, эстетические, экономические и технологические вопросы, а также технику безопасности при выполнении, использовании и сохранении ландшафтных объектов.

Раздел «Флородизайн и фитодизайн жилой среды» представляют новое направление в формировании архитектурной среды с использованием растений посредством их ограниченного объединения с предметным миром.

Это фитокомпозиции и флоракомпозиции, икебана, бонсай, коллажи, создание флорариумов, флоратеррариумов, аквариумов и др., зимние сады и сады на крышах.

Изучая, из чего и как осуществляются процессы ландшафтного проектирования, профессионал вырабатывает общую концепцию благоустройства, генерирует идеи, соответствующие эстетической, экологической и технической стороне.

2. Основы архитектурно-дизайнерского проектирования

2.1. Дизайн архитектурной среды – особый вид проектного творчества

Русский язык по разному определяет понятие «среда»:

- тела, совокупность условий, окружающих что-нибудь; обстановка, в которой протекает деятельность человека или других существ;
- совокупность людей или организмов, связанных с общностью этих условий, вещество, заполняющее пространство.

Среда – единство условий существования некоего объекта (процесса, явления) и самого этого объекта. Виды среды: интеллектуальная, сценическая, архитектурная и др.

Архитектурная среда – часть нашего окружения, которая образована архитектурно (художественно) обоснованными объемно-пространственными структурами, системами оборудования и благоустройства, объединенными в цельность по законам художественного единства.

Дизайн архитектурной среды – дитя XX века, который:

-сформировал специальную сферу художественного творчества по имени «дизайн»,

- ввел понятие «среда»;

-установил, что архитектура не единственная из муз, пользующихся в

художественных целях «пространственными переживаниями».

Главный смысл слова «дизайн», означающего проектное создание (прогнозирование, продумывание), преобразование нужного и полезного в прекрасное. Технологии и методики дизайнерского проектирования базируются на преобразовании функционально необходимого в эстетически совершенное: дизайн (художественное проектирование) процессов жизнедеятельности и дизайн (изобретение и проектирование) элементов и систем оснащения этих процессов

Становлению дизайна, как особого вида проектного творчества способствовало то, что:

- на рубеже 19-20 столетий в результате развития средств и путей сообщения произошло «сближение» разделенных морями и океанами культур;
- в мировом сообществе началось полномасштабное использование всех доступных художнику средств выразительности, в т.ч. «абстрактных» линий, объемов, пятен, рассчитанных на ассоциативное образное восприятие;
- появились технические средства безукоризненного тиражирования любых произведений человеческих рук, снявших с понятия «произведение искусства» пиета «единственности»;
- научно-технический прогресс превращал любые достижения человеческой мысли в бытовые приборы, полезные вещи и инструменты, которые становились привычной частью образа жизни;
- активно развивались собственно производственные технологии, сразу находившие отклик в конкретике форм новых серий промышленной продукции.

Появление дизайнерских принципов проектной деятельности предвосхитили три события:

1) американская фирма «Levi's» поставила на поток изготовление «blue jeans» - штанов из грубой хлопковой ткани, которые носили рабы южных плантаций. Раньше их шили «каждый себе», теперь процесс разделили на операции, перевели на скоростные машины – и сегодня джинсы стали самой распространенной одеждой;

2) сооружение на всемирной выставке в Лондоне знаменитого Хрустального Дворца. Эта постройка Дж. Пекстона интересна двумя моментами: соединение нового для того времени строительного материала, стекла, с конструктивными возможностями большепролетных металлических покрытий, которые были придуманы таким образом, что даже не очень квалифицированные рабочие, собиравшие дворец из заранее изготовленных деталей, не могли ошибиться и возвели огромное сооружение в рекордно короткий срок – 4 месяца;

3) появление на мебельном рынке знаменитых стульев братьев Тонет. Эти австрийские мастера отказались от дедовских способов выстругивания из цельного куска дерева сложных по абрису и пластике деталей своих мебельных гарнитуров, коренным образом усовершенствовав мало применявшийся метод выгибания прогретых паром заготовок в специальных формах-шаблонах. В результате в сотни раз возросла скорость изготовления мебельной продукции, многократно сократился бесполезный расход древесины, а мебель Тонета завоевала мир, заполнив жилые квартиры, кафе, административные помещения.

Проектная культура как система «малых дизайнов»

Виды дизайнов	Генеральные функции	Родственные виды искусства
<u>Графический дизайн</u> <ul style="list-style-type: none"> • визуальные коммуникации • реклама, упаковка • фирменный стиль • полиграфическая продукция • компьютерная графика 	Информация	Живопись, графика
<u>Промышленный дизайн:</u> <ul style="list-style-type: none"> • машиностроение • транспортные средства • приборы, инструменты • мебель, сантехника • бытовые приборы • посуда • электроника • ткани, одежда • парфюмерия, бытовая химия • бижутерия, ювелирное дело 	Производственные и бытовые потребности	Декоративно-прикладное искусство, скульптура
<u>Арт-дизайн</u>	Эстетические запросы, подчеркивание художественного эффекта любых объектов и сооружений, превращая их в «скульптуру», панно и т.п.	Скульптура, живопись
<u>Архитектурный дизайн</u> <ul style="list-style-type: none"> • массовое жилище • общественные и производственные здания массового строительства • инженерные сооружения 	Пространственная основа жизнедеятельности	Архитектура
<u>Ландшафтный дизайн</u> <ul style="list-style-type: none"> • создание искусственных, реабилитация разрушенных ландшафтов • декоративная дендрология 	Экологическое равновесие	Садово-парковое искусство
<u>Средовой дизайн</u> <ul style="list-style-type: none"> • интерьеры • городская среда • «среда-событие» 	Предметно-пространственные комплексы	Архитектура, декоративно-прикладное искусство, сценография

Возникновение, развитие и укрепление дизайнерских форм творчества проявляется в проектном сознании. Проектирование, говорил английский теоретик дизайна Дж.К. Джонс, ставит целью предусмотреть, запланировать положительные изменения в окружающей человека действительности.

Дизайн имеет специфическую структуру целей и проектных действий, порой весьма далекий от задач и технологий традиционного архитектурного творчества. Во-первых, он рассматривает параметры разворачивающихся в

среде жизненных процессов не как существующую вне проектирования данность, а как явление, подлежащее рациональной и художественной трансформации, через превращение утилитарной необходимости в произведение «искусства жить» проступает дизайнерское начало работы со средовыми комплексами.

Следующий компонент – средовое пространство – выступает как выяснение и изобретение пространственных условий для реализации первой составляющей – процесса. При этом эмоциональный и масштабный эффект восприятия форм средового пространства должен: а) поддерживать соответствующие впечатления от процессуальной деятельности, б) раскрывать специфику того «изобретения», которое позволило сконструировать это пространство, и в) заставить зрителя проникнуться эмоционально-художественным смыслом выстроенной пространственной ситуации.

Третье слагаемое – предметное наполнение и оборудование средового пространства, воспринимаемое как идейно-эстетическая транскрипция облика среды, его украшение, обогащение, расшифровка художественного смысла. Т.е. элементы оборудования и наполнения рассматриваются как: а) совокупность размещенных в среде самостоятельных художественных фактов (произведений дизайна) и б) организованная данным пространством (процессом) комплексная художественная система этих фактов – явлений, образующая смысловую линию образной структуры среды.

Принцип сценарного моделирования – алгоритм дизайнерского архитектурного проектирования: процесс – пространство – наполнение пространства. Творческая суть каждого этапа работы – предложение и разработка дизайнерской идеи, технического (функционального, визуального, социального) способа (принципа) разрешения наметившихся в средовой ситуации проблем – противоречий.

Другая аналогия – *распределение ролей* – и на сцене и в среде есть главные и второстепенные «герои» общего представления и «массовка», образующие фон для основных действующих лиц. Причем, в качестве главного героя может оказаться любой характер, любое амплуа, так же как в средовой структуре доминирующим элементом может стать и динамическое начало (особый ритм повторяющихся элементов), и цветовые характеристики, и технологическое оборудование и т.д.

Есть еще и третья сторона «сценографической» модели проектирования – подсказки, которые содержатся в сюжете пьесы. Только в средовом объекте это не придуманная автором драматургическая фабула, а эстетическое содержание совершающихся здесь функциональных процессов, которые выдаются дизайнеру «сверху» - заказчиком или жизнью. Архитектор-дизайнер играет роль режиссера, «дирижируя» и расстановкой акцентов, и трактовкой характеров, и смысловым сопоставлением «мизансцен», где ведется диалог архитектурно-дизайнерских тем, формирующих композицию.

Дизайнерская идея как категория проектирования существует на трех уровнях:

- Дизайн процесса (снять дискомфорт отдельных стадий, сделать необходимое приятным, облегчить трудное, внести радость и удовольствие и

т.д.) – осуществляется как концепция, «флаг» решения;

- Пространственный дизайн (организовать место для процесса независимо от его выразительности и затем преобразовать получившееся в «новую выразительность») – формализуется в синтез пространственных и технологических предложений по реализации концепции;

- Дизайн предметного комплекса, который выглядит как формирование совокупности, системы отдельно существующих дизайнерских приборов и устройств, подчиненной общей для всех стратегии совместного существования и использования.

Теория и практика дизайна разработали специальную технологию проектного поиска новых решений, рационализирующую и ускоряющую этот процесс. Технология эта носит название – предпроектный анализ и имеет универсальный характер, т.к. действительна для проектных задач самого разного класса и типа.

Суть методики предпроектного анализа в средовом дизайне состоит в расчленении процесса исследования предлагаемой дизайнеру ситуации на ряд этапов, самостоятельных по целям и результатам работы.

Первый – обследование, знакомство с ситуацией, контекстом размещения будущего объекта, перечнем свойств, которыми он должен обладать. Это: изучение аналогов, обзор литературных данных и реальных прототипов, выяснение их положительных и отрицательных качеств, формулировка прямых задач дальнейшей работы.

Второй – проблематизация задания, столкновение противоречий между обстоятельствами будущей жизни объекта и эксплуатационными характеристиками его структур.

Третий – тематизация (выбор «тем») арсенала возможных решений проблемной ситуации, который предусматривает перебор таких решений, отнесенных к реальным слагаемым комплекса: пространственным «телам», технологическим принципам и устройствам, системам оборудования и т.д.

Завершает предпроектный анализ сравнение «тем», т.е. предложений, сведение их в разные варианты согласованного общего решения, и выбор среди этих вариантов наиболее эффективного. Это еще не проект, а – дизайн-концепция, идея будущего проекта, уже содержащая его реально представимые формы: инженерно-технические, пространственные, процессуальные и т.д. Как правило, дизайн-концепция формулируется в виде какого-нибудь парадоксального тезиса, например: «сцена вокруг зала».

Появление дизайн-концепции самый «таинственный» творческий акт в пределах процесса проектирования. От него зависит новизна и перспективность авторских предложений, особенности их дальнейшего развития и даже судьба принятия их зрителем, который будет оценивать привлекательность и практичность данного произведения средового искусства.

2.2. Методы проектирования.

Существует распространенное мнение, которое разделяют многие профессиональные архитекторы, что в современной, по крайней мере, российской, архитектуре есть две тенденции или два направления –

традиционное, которая пользуется историческими стилями в качестве источника формообразования, «проектирование по прототипам» и – современная архитектура, которая отрицает правомерность такого метода и ищет источники формообразования в современных строительных материалах и технологиях, «проектирование без аналогов» - новаторство.

Традиционализм опирается на мощный культурный поток, идущий из прошлого, из истории; архитектор работает в существующем энергоинформационном потоке, черпая вдохновение и конкретные формы из опыта прошлого.

Новаторство основывается на стремлении автора предвосхитить будущее, создать новые архитектурные формы и приемы, исходя из своей интуиции и ощущения эпохи.

Традиционализм и новаторство как творческие методы в реальной действительности существуют одновременно, дополняя и взаимоисключая друг друга.

Органичный творческий метод целесообразно сочетает традиционализм и новаторство, что позволяет связать идеи и формы прошлого с идеями и формами будущего посредством проектируемого объекта.

Творческий метод- синтез творческих методов художника, ученого, инженера, объединяющий научное понятие и художественный образ, мировоззрение, жизненный опыт (репродуктивная и продуктивная формы). Репродуктивная и продуктивная деятельность составляют содержательную основу двух главных подходов в архитектурном творчестве:

- учет архитектурно-художественных традиций: местных, городских, национальных, региональных, общемировых – традиционализм; этот подход лежит в основе народной архитектуры, академической архитектуры вплоть до конца XIX в.;
- создание (конструирование) новой, ярко индивидуальной формы – новаторство. Такой подход характеризует процесс формирования стилей.

Методы поиска и формирования новых идей:

1. Ассоциация (лат. соединение). Ассоциации по смежности, сходству и контрасту, из памяти автора, а также из опыта человечества, связываются между собой в соответствии с логикой проектируемой архитектурной системы. Эта логика делает ассоциации опорой для преобразовательной деятельности.

2. Преобразование, используется после метода ассоциаций, когда имеется какое-либо проектное решение. Решение преобразуется, изменяется на основе учета актуальных проблем (что не устраивает, как улучшить) и способов комбинаторики.

3. «Вживание в роль» (перевоплощение) предполагает отождествление автора с будущим потребителем, что позволяет эмоционально проигрывать ситуации, прогнозировать возможное поведение и релаксацию людей при эксплуатации данного решения.

4. Инверсия (от. лат. переворачивание, перестановка) используется в случаях, когда недостаточно других методов или проектное решение не оригинально. Метод основан на способности автора рассматривать проектируемый объект с нетрадиционной позиции, на возможности отказаться

от привычных стереотипных решений, что приводит к смене творческой установки. Например, решение школьных классов с местом учителя среди учеников, а не перед ними и т.п.

5. Аналогия (от греч. соответствие, сходство) основан на использовании в качестве исходной проектной модели для творческой переработки примеров из архитектуры и других областей знания (бионики, техники, литературы). Проектирование по образцам и прототипам, а также на основе стилей представляет собой реализацию метода аналогии.

6. Парадокс (от греч. неожиданный, странный) лежит в основе экспериментального проектирования, создающего объект для необычной ситуации. Апробированию подлежат качества и состояния объекта, не характерные для реальной действительности или обычных представлений людей, которые резко расходятся с общепринятыми, зачастую противоречат здравому смыслу.

7. Фантазия (от греч. воображение) предполагает отвлечение от реальных условий. Как правило, выполняя клаузуру, архитектор активизирует свою фантазию.

8. Систематический перебор возможных комбинаций используют для выбора одного (или нескольких) варианта при наличии определенного количества путей решения задачи.

9. «Мозговая атака» используется для решения широких, стратегических задач проектирования. Разыгрывается ситуация, в которой несколько специалистов (часто смежных профессий) решают поставленную проблему в экстремальной ситуации (ограниченное время), мобилизуют интуицию, возможности подсознания.

В случае необходимости преобразования композиционной структуры средового ансамбля, используют метод мозговой атаки и следующие приемы:

1. Внесение в композицию новой доминанты – решение, наиболее распространенное в практике архитектурно-дизайнерского проектирования. В этом случае к сложившейся системе элементов композиции добавляется новый, превосходящий по силе и значимости все существующее, перестраивающий весь порядок композиционных соподчинений.

Отмечают два варианта использования этого приема:

А) «новое строительство», появление новой доминанты на условно свободном месте, без ломки сложившихся форм среды;

Б) реконструкция, серьезная переделка одного из имеющихся в наличии композиционных элементов. При этом композиция либо полностью изменяется, либо активно деформируется, приобретая иное художественное содержание.

2. Композиционное упорядочение совокупности объектов с разными эмоционально-художественными характеристиками за счет внесения в нее системы одинаковых (или близких по облику) акцентных элементов, обобщающих, объединяющих «случайный» исходный строй.

3. «Обогащение», развитие сложившейся композиционной системы за счет использования дополнительных средств выразительности.

4. Деформация, искажение формы хорошо знакомых зрителю образных или тектонических конструкций, вплоть до карикатуры.

На основе составленных нескольких вариантов делается их сравнение и выбор наиболее отвечающего авторской концепции эскиза.

ПРАВИЛА проведения «круглого стола»

(по А.Т.Степанищеву)

«Круглый стол» - это форма публичного обсуждения или освещения на равных правах, условиях актуальных проблем, когда участники высказываются в определенном порядке; предусматривающая согласование позиций и выработку приемлемых для всех предложений, рекомендаций, решений по обсуждаемым вопросам.

1. На выступления участников с изложением своих позиций даётся не более 1-2 минут.
2. Выявление и формулирование позиций участников осуществляется через вопросы и ответы.
3. При очевидной бесплодности обсуждения вопроса продолжение дискуссии завершается.
4. Нарушение принципа равноправия для всех участников недопустимо.
5. Бездоказательное и неаргументированное отрицание той или иной точки зрения не позволительно.
6. Подведение итогов работы «круглого стола» обязательно и предусматривает:
 - напоминание целей и задач «круглого стола»;
 - определение итоговой расстановки участников встречи по точкам зрения на проблему;
 - характеристику участников по занятым ими позициям (устойчивая, колеблющаяся, часто меняющаяся);
 - формулирование общей позиции, к которой пришли или близки все участники встречи;
 - предложения, вытекающие из обсуждения проблемы, и распределение их для выполнения между участниками;
 - ориентирование участников на изучение тех вопросов, которые не нашли должного освещения на «круглом столе»;
 - задание на самоподготовку;
 - слова благодарности участникам встречи.

2.3. Функции архитектурно-дизайнерского проектирования

Функция в пер. с лат. «исполнение, осуществление». Функция – это единство пространства и деятельности. Основой архитектурно-дизайнерского проектирования является его назначение, то есть жизненная функция.

В контексте предыдущего положения понятие «функция» не просто как набор утилитарных факторов рациональной организации, комфортности, безопасности и т.д., это понятие включает и эстетические функции.

Любые варианты композиционно-зрительной организации средовых форм выполняют три эстетически ориентированные функции: заинтересовать, обратить набор отдельных частей в целое, выявить в этом целом эмоционально-чувственное содержание, близкое наблюдателю.

Что ждет зритель (потребитель) от произведения архитектуры (средового

дизайна) и вообще искусства? 1. Чтобы было интересно, выделилось, было заметно, запомнилось. 2. Чтобы понравилось, было приятно, не надоедало, чтобы хотелось «потребить» еще и еще. 3. Чтобы возник эффект сопереживания своих личных представлений об эмоциональном рисунке образа с тем, что получилось, и его одобрения или отрицания.

Для этого зрительные компоненты должны:

- вступить в легко различимый зрителем конфликт (из-за противоречий цвета, размеров, контура и т.п.);
- образовать хорошо воспринимаемые глазом и лишённые недопустимых противоречий сочетания (визуальные «идеи» и «темы»);
- нести в пределах взаимодействия этих «конфликтов» и «тем» определенную, четко ориентированную эмоциональную и эстетическую информацию.

Другими словами, конфликтная ситуация (столкновение вертикальных и горизонтальных ритмов, контраст светлого и темного и т.д.) порождает композиционные идеи и темы, а способ решения конфликта определяет содержание, художественный смысл конечной композиции, которая диктует человеку его ощущения и – как результат – линию поведения.

Обычно «идея» содержит принцип (пространственный, логический, колористический и т.д.) сведения в целостность нескольких отдельных «тем» (пластических изобразительных, декоративных решений) или их группировок, которые в свою очередь могут стать способом, «идеями» визуальной организации их собственных фрагментов и деталей – «тем» низшего порядка. Идея, как абстрактно-геометрический принцип организации визуальных форм среды, далеко не всегда главенствуют в ее образной структуре. Есть множество вариантов, когда яркость, выразительность «тем» - отдельных объемно-пространственных форм, цветовых пятен, пластических фрагментов – перевешивает, заслоняет впечатления от базовой композиционной системы.

В истории архитектуры функция проявилась в двух формах: 1- в виде всеобщего принципа отвечать человеческому предназначению; 2- в виде направления современной архитектуры- функционализма, признающего примат функции над формой в ходе создания образа объекта (функционализм – архитектурный принцип, согласно которому форма следует из функции, предназначенной для осуществления...)

Воздействие формы в дизайне складывается двояко:

- форма в дизайне функциональна, обусловлена конструктивно и служит базой тех или иных эстетических оценок, соответствующих представлений в чувства надежности, удобства, хрупкости и т.д.
- любая форма – предмета, пространства, пейзажа – существует сама по себе, вне связи с конкретикой ее назначения или места в мироздании и раскрывает на абстрактном уровне соответствующие эмоциональные установки (цвет, фактура и т.д.)

Пространственные формы обладают рядом зрительно воспринимаемых свойств, которые важны для их характеристики. Выделим несколько главных свойств:

1. Геометрический вид – соотношение размеров формы по трем координатам

пространства (ширине, высоте, глубине). Если все три измерения относительно равны, форма имеет объемный характер. Если одно измерение намного больше двух других, форма имеет линейный характер.

2. Величина формы – свойство ее протяженности по высоте, ширине, глубине по отношению к размерам человека и в сравнении с другими смежными формами. Простор вызывает ощущение свободы, теснота угнетает.
3. Положение формы в пространстве по отношению к зрителю: фронтальное, профильное, горизонтальное: ближе, дальше, выше, ниже зрителя или линии горизонта. Предмет неподвижный олицетворяет стабильность, беспорядочно движущийся опасен
4. Масса формы в зависимости от визуальной оценки материала: наибольшей массой обладают кубические или шарообразные плотные формы и меньшей – многопустотные, плоские и гладкие.
5. Фактура материала отражает объемный характер поверхности, а текстура (рисунок) отражает линейную структуру материала.
6. Цвет, как свойство поверхности отражать или излучать свет разного спектрального свойства, характеризуют цветовой тон (оттенки), насыщенность (степень яркости цвета), светлота (отражающая способность поверхности). Цвет вызывает различные ассоциации: красный цвет беспокоит и привлекает, зеленый успокаивает. Однако символика цвета в разных странах различна: в Европе черный цвет ассоциируется с трауром, печалью, а также – с парадностью, строгостью. В Китае цвет траура – белый, что меняет всю гамму связанных с ним эмоциональных и поведенческих представлений.
7. Светотень – свойство, выявляющее распределение светлых и темных участков по поверхности формы. Светотень усиливает и облегчает зрительное восприятие архитектурной формы. Наиболее выявляет объем и фактуру поверхности направление света под углом 45° к горизонту и к вертикальной плоскости. Естественный свет, отраженный экранами, увеличивает освещенность, создает иллюзию легкости формы. Осветительные приборы приобретают самостоятельное значение, участвуя в решении композиционной, эмоциональной и функциональной задачи.

Джон Саймондс определил эмоционально-психологические ощущения, вызываемые разными пространствами:

- напряжение – неустойчивость форм. Дробная композиция. Сложные звуки. Раздробленность света;

- разрядка – простой объем может меняться по размеру от интимного до грандиозного. Мягкий свет. Успокаивающий звук. Объем, насыщенный спокойными цветами;

- испуг – очевидная западня. Отсутствие точек ориентации. Скользящая плоскость основания. Опасность. Темнота, мрачность, ненормальный моноуровневый цвет;

- веселье – свободное пространство. Гладкие, плавные формы и узоры. Возможность вихревого движения. Теплые яркие цвета. Веселые, бодрящие звуки;

- созерцание – отсутствие отвлекающих резких контрастов. Пространство

должно обеспечивать ощущение изолированности, уединения, отрешенности, безопасности и покоя. Низкие спокойные потоки звуков.

Главное в композиции функционального процесса, такая его организация во времени и пространстве, которая исключит (по возможности) негативное воздействие функции на состояние человека, потребляющего среду, усилит положительные черты впечатлений.

Зонирование территории является составной частью процесса проектирования и определения функционального назначения территории.

Входная зона – основное визуальное впечатление, то есть «по одежке встречают». Сюда входят следующие основные элементы ландшафта: ограждение, ворота, арки, перголы при входе, мощения и дорожки, эффективные малые архитектурные формы и т.п.

Придомовая территория – гармоничное сочетание структуры экстерьера фасада здания и ландшафтных элементов. Это: открытая терраса, мощения, отмостка, устройства для вертикального озеленения, цветники, контейнеры подвесные и наземные растения, малые архитектурные формы в виде пристроенных или близко расположенных к зданию пергол, навесов и т.п.

Зона отдыха может располагаться как вблизи строения, так и на отдаленных участках, на открытом солнечном месте или в тени, и ее планировка зависит от функционального назначения. Это может быть простой стриженный газон, лужайка, замощенная площадка, на которую выносятся мебель для отдыха: стол, стулья, гамак, качели, мангал для шашлыка, навес и т.п.

Детская площадка, расположенная, по возможности, поближе к дому (для присмотра за детьми). Основные элементы оборудования детских площадок – навесы, песочницы, качели, горки, переносной бассейн, небольшая велосипедная трасса, туннель, полянка для игр, детский домик, шалаш и т.п.

Спортивная зона, площадки для игры в теннис (24x18 м), бадминтон (7x14 м), волейбол, баскетбол и т.д.

Техническая и хозяйственная зона, расположенная сообразно с хозяйственной деятельностью, как правило, замаскированная посадками. Это может быть мастерская и погреб, дровяной навес, площадки с навесом для ремонта техники и т.д.

Фруктовый и декоративный сад при умелом планировании, объединяющий все указанные зоны ландшафтного проекта.

Баланс территории сада микрорайона (% площади сада) должен быть следующим: малые архитектурные формы – 5%; дорожки садовые – 6%; зеленые насаждения – 80%.

Малые архитектурные формы (МАФ), в зависимости от функционального назначения, подразделяют на:

- обслуживающие устройства (кафе, киоски, автоматы, навесы и т.д.);
- сооружения для кратковременного отдыха (перголы, беседки, аэрации, солярии);
- мебель для отдыха (скамьи, стулья, шезлонги, столы);
- утилитарные элементы (барбекю, урны, питьевые фонтанчики);
- сооружения для цветов (цветочницы, контейнеры, шпалеры, трельяжи).

Качественная характеристика малых архитектурных форм: соответствие функциональному назначению, конструктивная целесообразность, модульность элементов, создание мобильной трансформирующейся среды, цветовое единство и единство применяемых материалов, художественная выразительность и образное воздействие.

Образное воздействие могут оказывать дорожки и площадки (для отдыха, пикника, спортивные, хозяйственные, для автомобилей), композиции из декоративных камней, декоративная скульптура (из керамики, металла, природного камня), монументальная скульптура (обелиски, памятники и др.). Качественные характеристики перечисленных элементов: долговечность, соответствие масштабу и стилю среды, высокие эстетико-художественные параметры (форма, цвет и т.д.)

Зеленые насаждения подразделяют на:

- деревья солитеры (одиночки);
- ландшафтные группы (из 3, 5, 7, 9 деревьев и др.);
- массивы (простые и сложные);
- рощи;
- аллеи и бульвары;
- партеры (газонные и цветочные);
- цветочные композиции (миксбордеры, розарии, альпинарии и др.);
- вертикальное озеленение;
- живые изгороди.

Функциональное назначение растительных группировок имеет двойное значение. Это защитная функция (создание микроклиматических условий, защита от ветра, снижение ветровой нагрузки, улучшение аэрационного режима, защита от шума, защита от пыли) и пространственно-организующая функция (разграничение на зоны, выявление динамики движения).

Приемы размещения растительности: 1- передвижные контейнеры, 2- переносные контейнеры, 3- стационарное размещение растительных группировок.

2.4. Проектный анализ.

Цель проектных работ: преобразование условий задачи в принципы ее решения, создание из описания потребности модели материально-пространственного объекта, удовлетворяющего эту потребность.

Первый этап – композиционная структура, в пределах которой всегда заложены возможности художественного совершенствования. Это составление обобщенных композиционных схем и схем масштабной координации как на базе общих проекций средового комплекса, так и для его фрагментарных предметно-пространственных сочетаний. Во время составления подобных моделей проектировщик сознательно отрешается от некоторых конкретных свойств анализируемых элементов и их сочетаний – реальной формы, прорисовки деталей и т.д. – заменяя их условными «знаками», сохраняющими некоторые фактические параметры исходных ансамблей: габариты, соотношения масс, расстояния между слагаемыми и т.д.

Второй этап – адекватное отражение архитектурно-дизайнерской идеи в

условных формах подачи проектного материала следующими средствами, это:

- инструменты эстетического контроля соответствия результатов выполнения рутинных проектных операций (расчерчивание и обмеривание условных проекций, прорисовка деталей фрагментов целого и т.д.) исходным предложениям;
- приемы и способы корректировки принятых структурных и детализировочных решений, способные, не нарушая замысла, повысить его выразительность.

Таблица 2

Проектный анализ, содержание и сферы приложения

Исследуемые особенности проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Оригинальность • Масштабность • Тектоническая организация • Эмоциональный строй
Объекты анализа	<ul style="list-style-type: none"> • Дизайн-концепция (функционально-пространственная организация процесса) • Архитектурно-художественная идея (предметно-пространственная композиция) • Элементы композиции (архитектурно-дизайнерские темы)
Приемы и методы выполнения анализа	<ul style="list-style-type: none"> • Графическое завершение проекта • Составление дополнительных проекций, моделей и изображений • «Отстранение» визуального решения – составление условных аналитических схем (композиционная структура, соотношение масштабных уровней, ритмическая организация, колористический анализ и т.д.)
Варианты потенциальных ошибок	<ul style="list-style-type: none"> • Технические (технологические) • Организационные • Декоративные несоответствия • Искажения образа
Направления завершения проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Исправления композиции • Гармонизационные мероприятия • Уточнение художественной задачи
Ресурсы совершенствования проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Технология функциональных процессов • Материалы и оборудование • Организационно-пространственная схема • Декоративные предложения
Основные пути совершенствования проектных предложений	<ul style="list-style-type: none"> • Введение «доминантной темы» • «Доводка» доминанты • Перестройка акцентного комплекса • Целенаправленная корректировка исходных визуальных форм (стилизация, «фирменный стиль», индивидуализация, работа с цветом, исправление пропорций и т.д.) • Масштабная координация

Интегральные сопоставления позволяют судить о важнейшем показателе оценки произведения средового дизайна – его целостности, что идентифицируется с понятием гармоничность (от греч. «соразмерность»).

Важным моментом в теории гармонии является положение о «созвучиях»

- объединении отдельных красок, тонов, тем общей картины в совместно работающие фрагменты, определенная последовательность которых и воспринимается как гармонизированная общность единичных ощущений. Гармонизация закрепляет связи между «ярусами» композиционной структуры, упорядочивает их, тем самым, разъясняя зрителю идеи художника, приобщает потребителя к идеологии автора через черты и чувства.

Законы гармонизации действуют как по вертикали – от одного яруса восприятия к другому, так и по горизонтали – при анализе отдельных свойств каждого яруса.

Выделяют пять принципов объемно-пространственной гармонизации:

1. повторяемость свойств целого в его частях (введение какого-либо признака целого – цвета, конкретной формы и пр. – в его основные элементы);
2. соподчиненность частей (выделение главных, второстепенных и дополнительных, нейтральных элементов);
3. их соразмерность, пропорциональная и ритмическая;
4. уравновешенность частей целого (условное «равновесие» разных фрагментов общей картины относительно осей композиции);
5. синтез предыдущих признаков в принципе единства визуальной организации объекта, исключающий появление резких, неприятных зрителю отклонений от системы.

Законы цветовой гармонизации компонентов среды, которые сводят их в целый колористический ансамбль, заложены в системе гештальтпсихологии, разработанной немецкими учеными в середине XX века.

Реализуется гармоничность в проектном творчестве двумя способами:

- частичное исправление в целом устраивающих автора форм, габаритов, цветовых и пластических качеств средовых компонентов, корректировка ритмических рядов, пропорций, направленная на доведение, додумывание принятой к исполнению композиции;

- принципиальное преобразование сложившегося в природе или процессе проектирования композиционного строя, придание ему совершенно новых визуальных, эмоциональных качеств и состояний.

Для реализации функционального процесса внедряется технологическое решение и специальное оборудование, приемы отделки и отделочные материалы, декоративная составляющая, масштабная координация: когда проектировщик хочет подчеркнуть идеи величия, парадности, он будет «выпячивать сверхкрупные размерные характеристики», если цели «очеловечивания», гуманизации среды – на первый план выходят размерности, близкие человеку.

Таким образом, качественными характеристиками проектного анализа являются:

- образное воздействие,
- высокие эстетические параметры,
- конструктивная целесообразность,
- соответствие масштабу и стилю среды.

Проектный анализ как часть процесса средового проектирования

Проектная реализация архитектурно-дизайнерских идей				
Концепту- альная модель объекта	Эскизный проект			Рабочий проект
Принципиальная схема предметно-пространственной структуры	<p>Формирование композиции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Композиционная интерпретация предметно-пространственной структуры («идея») • Прорисовка слагаемых («тем») композиционного каркаса • Составление и оценка вариантов композиционных решений • Сопоставление композиционных вариантов с первоначальным замыслом • Учет требований смежников и соисполнителей проекта • Привлечение дополнительных источников формирования визуальных идей и тем 	<p>Гармонизация визуального комплекса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выявление ведущих средств гармонизации комплекса • Уточнение и обогащение системы композиционных соподчинений (введение ритма, цвета и др.) • Корректировка формы элементов композиции (исправление пропорций, колористики, внесение орнамента и пр.) • Масштабная координация членений и габаритов композиционных форм • Проявление эмоциональной ориентации системы в целом (подчеркивание или уравнивание контрастов, усиление доминанты и пр.) 	Рабочее проектирование с применением смежников	Комплексный проект средового объекта
Проектный анализ				
Проектный процесс				

3. Ландшафтное проектирование

3.1. Истоки ландшафтного проектирования

Организация пространства, создание композиции, основными средствами которой являются природные элементы – растительность, рельеф и вода, а также искусственные (антропогенные) – малые архитектурные формы, декоративная скульптура, визуальные коммуникации, водные устройства, декоративное покрытие в соответствии с функциональными, экологическими и эстетическими требованиями, создание яркого художественного образа, вызывающего у человека положительные эмоции – основное назначение ландшафтного проектирования.

Естественный ландшафт состоит из пяти элементов – земля, вода, воздух, растительность и зоофауна. Однако, ландшафтов, сохранившихся в первозданном виде, на Земле осталось совсем немного, человек успел побывать практически во всех уголках планеты и внести свои коррективы в естественную среду обитания. Так, например, с системой орошения водоемами и каналами, была связана планировка египетского и персидского сада. Но уже на этом раннем этапе развития цивилизации осуществлялись поиски по формированию

объектов с учетом эстетических факторов. Так появились сады Семирамиды. Их возникновение было продиктовано и эстетическими требованиями – украсить, изменить пустынный ландшафт.

Потребность в гармонизации окружающей среды с использованием средств ландшафтного дизайна особенно проявилась в античный период. Любой античный сад считался, прежде всего, местом почитания и присутствия богов и был насыщен статуями, священными постройками, алтарями.

Древнеримские сады также отличались взаимосвязью природных и архитектурных форм. Особенно гармоничными были садики перистилей – прямоугольных дворов, окруженных крытой колоннадой, которые служили составной частью многих античных жилищ и общественных зданий.

В средние века формирование ландшафтных объектов в большей степени было подчинено утилитарным требованиям. Именно в это время появились аптекарские огороды, и осуществлялось выращивание плодовых культур и винограда, лекарственных цветов и др.

Несколько иными в этот период были эстетические идеалы Востока, воплощающие триединство неба, земли, человека в садах как бы вбирающих в себя необъятность и безбрежность мира природы. Особенно ценится налет времени – лишайники на камне, блеклость тонов дерева и бамбука. Дорожки с различными покрытиями заставляли посетителя смотреть под ноги (неровные камни) или позволяли любоваться садом (выровненные участки).

В 15-16 вв. гуманистическая культура европейского возрождения способствовала появлению сложных водных систем, террасированных садов, позволяющих обозревать всю гармонию природных и искусственных элементов среды («итальянские парки»).

В 17 в при французском классицизме большое внимание уделялось деталям искусственного ландшафта («регулярные парки»): фигурные стрижки растений, создание трельяжей – арки, беседки, ограды; впервые применялись партеры – вышивки из песка, толченого кирпича, мраморной крошки, стекла и т.д.

В 18 в в эпоху Просвещения целью искусства было подражание природе («пейзажные парки»). Умножению видов на один и тот же объект способствовало перевоплощение одного из элементов регулярного парка – лабиринта, изначально располагавшегося на плоскости: он превратился в «парнас» - холм с обвивающей его от основания к вершине спиральной линией (вершина могла дополнительно акцентироваться с отдельно стоящим деревом, чаще дубом). Таким образом, с «парнаса» вид на прилегающие ландшафты мог меняться столько раз, сколько на спиральной дорожке могло быть точек обзора.

В конце 19 и начале 20 вв наблюдалось увеличение разнообразными мотивами исторических стилей и эпох: общественные сады, усадебные комплексы, соединяющими «французские партеры» переходившие в «английский» пейзажный парк. Современные авторы стремятся оставить свой след в безбрежном море произведений средового искусства, хотят найти и выразить во всеобщем и необходимом особое, «частное» мнение об устройстве мироздания.

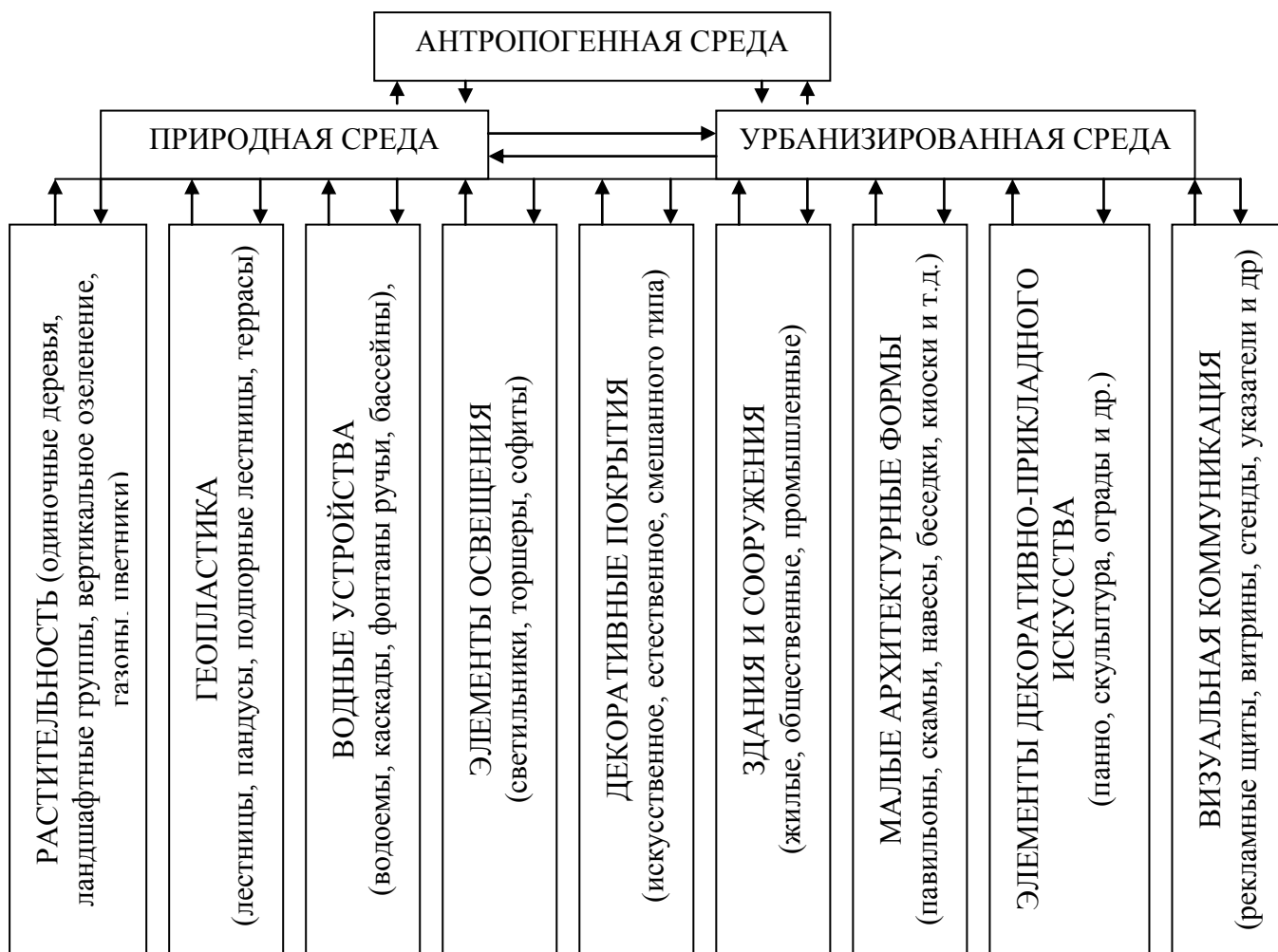


Рисунок 1.

Средства ландшафтного дизайна и основная номенклатура их элементов

3.2. Композиция ландшафтных объектов.

Композиция (в переводе с латинского – строение, составление, соединение) ландшафтных объектов включает и процесс создания пространственной формы и ее восприятие.

Основными критериями формирования композиции ландшафтных объектов является художественная выразительность, композиционная целостность и стилевое единство, выражающееся в масштабе пространства и его элементов, применении контраста, нюанса, метра, ритма, пропорционировании, общем идейно-художественном замысле, тектоничности конструктивных элементов, единстве применяемых материалов, выявлении композиционного центра главных и второстепенных осей и акцентов, стиля планировки, выявлении композиционного центра, главных и второстепенных осей и акцентов.

Известно три основных приема планировки ландшафтных объектов:

- регулярный (геометрическая сетка плана, четкие контуры площадок, цветников и др.);
- пейзажный (свободная сетка плана, извилистые дорожки, живописные водоемы и др.);
- смешанный (сочетание элементов регулярного и пейзажного приемов)

планировки ландшафтных объектов).

Перечисленные приемы планировки используются для формирования художественного образа ландшафтного проекта на основе исторической национальной символики, зародившейся еще в Древнем Мире.

Для *древнеегипетского сада* было характерно органичное слияние религиозных, утилитарных и эстетических функций с четкими композиционно-планировочными канонами (регулярный план, осевое построение композиции, симметрия, формирование замкнутой композиции, применение аллеиных и рядовых посадок, использование экзотов в ассортименте древесных растений, использование ритма как композиционного приема, наличие водоемов как главной части сада).

В планировке архитектурных комплексов и *садов Двуречья* характерно развитие композиции не по продольной оси, а поперечное развертывание пространства, террасирование и органичное включение сада в регулярную сетку плана города. Идея создания садов на террасах, или «висячих садов», оказалась достаточно плодотворной и нашла свое развитие в садах Персии, Италии, а в дальнейшем и в России («верховные» сады Московского Кремля). Этот прием садового устройства в измененных формах дошел и до наших дней в виде садов на крышах.

Греческое садовое искусство характеризуют террасообразное, уступчатое решение, более свободная композиция, декоративность, витые лестницы, нагромождение зеленных масс.

К I в. н.э. в *Древнем Риме* сформировались следующие типы озелененных территорий:

- священные рощи, связанные с религиозным культом, имеющие источник, небольшой храм, часовню или алтарь;
- городские общественные сады при театрах или термах с источниками или бассейнами, оформленные рядовыми посадками деревьев, крытыми галереями с нишами для отдыха, украшенные скульптурами;
- городские частновладельческие сады, подчиняющиеся планировке дома. Атриумно-перистильный тип жилого дома, в объеме которого находились внутренние дворы, окруженные колоннадой, оформленные скульптурой, кустарниками, цветами и снабженные водой. Стены галерей, окружавших двор, были украшены росписями с изображением растительных мотивов. Такие внутренние дворы получили название сада-перистилья. Сады при виллах и дворцах имели различное назначение – от чисто хозяйственного до увеселительного. Последние устраивались на террасированных склонах, украшались цветами, фонтанами, скульптурой, различными архитектурными сооружениями. Террасы соединялись с помощью лестниц, однако, как и в Греции, лестницы еще не имели композиционного значения. Сад-ксист (плоский сад) имел вид партера и был связан с портиком дома. Сад-ипподром представлял собой плоское открытое пространство газона с цветами, обрамленное регулярными аллеями и стриженным кустарником. По периферии размещались фонтаны, беседки, цветники, древесно-кустарниковые композиции.

Традиции римского садово-паркового искусства нашли свое дальнейшее

развитие в итальянских садах эпохи Возрождения, а затем в регулярных парках Европы.

Садово-парковое искусство Китая развивалось в тесной взаимосвязи с религиозными представлениями. Сады 140-87 гг. до н.э. были связаны с даосизмом, согласно которому природа рассматривалась как обитель богов. Они представляли собой участки естественной природы, выделенные из окружающего ландшафта (так называемые «парки красивых мест» - бодарчу). С приходом из Индии в Китай буддизма (64 г. н.э.) садовое искусство развивалось в направлении формирования пейзажных композиций, выражающих природу и несущих определенное настроение. Эмоциональная направленность парка обусловила классификацию его пейзажей по впечатлению на устрашающие (с темными рощами, нависшими скалами, грохочущей водой горных рек и т.д.), смеющиеся (открытые, залитые солнцем поляны, цветущие растения), идиллические (спокойная гладь воды, остров, пагода). В северной части Китая получили развитие большие сады, занимающие большие территории в сотни гектаров, а в южной (экономический центр страны) – малые, устраиваемые при жилых домах. Однако для всех садов характерен ряд общих черт. Неотъемлемой (почти обязательной) частью сада и центром его композиции является водоем. Он занимает значительную часть территории (30-70%). Около водоема размещаются дворцовые постройки, образующие архитектурное ядро парка. Водоемы имеют изрезанную береговую линию и много островов, что обеспечивает чередование живописных композиций при движении. Для их восприятия устраиваются многочисленные парковые сооружения – беседки, веранды, платформы, галереи, мосты, ориентирующие взгляд в нужном направлении с помощью фигурных проемов в стенах – «проникающих окон», в обрамлении опор галерей, путем нейтрального решения или изоляции одной из сторон маршрута. Сооружения имеют яркую раскраску, оттеняющую зелень парков, и являются частью пейзажных картин. Их поэтические названия настраивают на определенное восприятие картин природы или ее проявлений (например, павильон, «где слышен снег», или «беседка, омываемая ароматом леса» и т.д.). Ассортимент растений чрезвычайно богат: различные виды сосен, можжевельников, кленов, дуб китайский, кедр, груша, слива, вишня, ива, бамбук; много красивоцветущих – камелии, азалии, рододендроны; цветов, среди которых особенно ценились пионы и хризантемы, водоемы украшались лотосами, а их берега – ирисами. Скульптурное оформление используется редко. В основном это изображение птиц или животных – аиста, дракона, черепахи. Чаще всего встречаются естественные камни, которыми не только оформляют берег водоема или горку, но и устанавливают как «естественные» скульптуры, приравненные к произведениям искусства.

Китайские мастера выделяют 8 основных принципов садово-паркового искусства (действовать в зависимости от местных условий, максимально использовать окружающую природу, отделять главное от второстепенного, использовать контрасты: большое и малое, светлое и темное, широкое и узкое, высокое и низкое; в малом добиваться большого, учитывать гармонию

пропорций; использовать постепенное раскрытие видов; учитывать время восприятия пейзажей). Мировоззрение китайского сада, по свидетельству самих китайцев, лучше всего воплощено в садах ученых, или садах литературы, где все создано для отдыха и глубоких размышлений: небольшие озера с высокими арочными мостиками, павильоны с черепичными крышами, небольшие пагоды, композиции из естественного камня. Китайские сады оказали большое влияние на садово-парковое искусство других стран, и прежде всего Японии. Они способствовали развитию пейзажного стилевого направления в Европе и побудили к созданию так называемого англо-китайского стиля.

Японский сад развивался вместе с культурой своего времени, подчиняясь религиозным концепциям буддизма и синтоизма. В его развитии выделяют следующие периоды:

1) VI-VIII вв. - период становления японского сада на основе синтеза японских пространственных концепций и китайских садовых композиций. При дворцах создаются сады по типу китайских, с общей конструктивной схемой – горы и вода. Появляется смысловая символика (сосна – долголетие, бамбук – стойкость и др.);

2) IX-XII вв. - сад получает типологическую планировочную схему, его основу составляют озеро и остров, композиция строится (подобно театральной декорации) фронтально и воспринимается как из дома, так и с воды и используется как для развлечений и придворных праздников, так и для созерцания, размышления и отдыха;

3) XIII – начало XIV в. - сады становятся частью храмового комплекса (секты дзэн-буддизма);

4) XIV-XVI вв. – сады развиваются при монастырях и создаются монахами, появляется новый вид сада – сад чайной церемонии.

В дальнейшем появляется множество вариантов храмового сада, вновь возникают светские сады как необходимая часть жилого дома, где красота природы есть одна из форм постижения истины. Это способствовало обострению эстетического восприятия, выработке поэтически-метафорического способа мышления. Основным композиционным принципом (принципом неопределенности) было создания гармонического равновесия всех элементов сада, в котором есть и свобода, и порядок, и движение, и покой. Его можно сформулировать как отрицание равенства: объемно-пространственные элементы сада не должны быть одинакового размера, в их размещении недопустима симметрия. По основному компоненту, на котором заостряется восприятие: сад камней, сад мхов, сад воды, сад пейзажей и т.д.

Независимо от типа сада камни и вода составляют неотъемлемую его часть. Камни подбирают по форме, цвету, фактуре. Из них образуют группы: основную – определяет всю композицию – высоту холмов, размеры и очертания водоема, размещение растений в саду; «вспомогательную» – подчиняется главной и подчеркивает ее основную идею: «гостевую группу» - композиционно не подчиняется главной, но уравнивает ее; «связующую группу», которая композиционно объединяет сад с домом и др. Схема элементов в каждой группе близка к равнобедренному треугольнику, длинная

сторона которого должна быть обращена к фасаду дома, выходящему в сад, короткая – слева, а средняя – справа.

Почти во всех композициях с водоемами (в форме залива, реки, бурного водопада, «сухого» ручья и т.д.) главное место отводится «острову черепахи» и «острову журавля», символизирующих стремление человеческого духа к глубинам познания и воспарению вверх, а также «райскому острову», который не соединяется с берегом. Символику несут в себе все компоненты сада, показывающие триединство неба, земли и человека. Художественная задача сада – показать природу, нетронутую человеком. Сам способ показа с помощью символики, углубляющий смысл виденного, и композиционных канонов, как бы раздвигающих границы сада до размеров вселенной, не скрывает, что эта задача решается мастерством человека.

Особое внимание уделяется растениям, с помощью которых акцентируется смена времен года: весна – цветением плодовых, осень – окраской листьев (особенно клена), зима – рисунком обнаженных ветвей. Предпочтение отдается красивоцветущим деревьям и кустарникам. Цветов очень мало, иногда их нет совсем. Хризантема, слива, орхидея и бамбук, по японским представлениям, образуют «четверку благородных» растительного мира. К «любимым» растениям относятся также сосна японская плотноцветная, слива (уме), вишня (сакура), камелия, азалия, хаги.

Неотъемлемой частью сада являются садовые сооружения: мосты, скамьи, каменные светильники, ограды, ворота. Они выполнены из естественного материала – дерева, бамбука, камня, иногда металла (чугун, бронза), без лака и краски, с тем, чтобы передать текстуру материала, его естественный цвет и, что особенно ценится, налет времени – лишайники на камне, блеклость тонов дерева и бамбука, патина на металле.

В композиционном и цветовом решении сад тесно связан с живописью. Он рассчитан на статическое зрительное восприятие, его пространство построено по канонам живописи. Общая приглушенность и мягкость колорита, некоторая монохромность, отсутствие ярких красок сближает картины японского сада с монохромной живописью тушью.

Особенности садово-паркового искусства Японии, представляющего большой интерес для современной урбанизированной среды, сводятся к следующему: 1) типологичность, 2) традиционность, 3) символизм, 4) образная трактовка, 5) связь с живописью, 6) канонизация композиционных приемов в использовании парковых компонентов – камней, воды, растительности, сооружений.

Испано-мавританский сад характеризуют простота планировки и индивидуальность решения, регулярная планировка с композиционным центром (чаще всего это – бассейн), присутствие воды в каждом патио (продолжение парадных и жилых покоев под открытым небом) в виде каналов, источников, бьющих из-под земли, вход в сад не по центру, а сбоку, связь между внутренним замкнутым пространством сада и открытыми внешними видами путем устройства видовых точек, оформленных аркадами, наличие разнообразных декоративных покрытий (мощений, облицовки подпорных стенок и скамей). В цветовом решении характерно сочетание общей

сдержанной цветовой гаммы стен, зелени деревьев и кустарников с яркими вкраплениями красивоцветущих растений (апельсиновые и мандариновые деревья, жасмин, миндаль, розы и др.) или цветных покрытий (так как жаркий климат не позволял использовать газон). Основные цвета – голубой, желтый, зеленый.

Феодальный тип садов характеризуют небольшие размеры и замкнутость. Здесь выращивались цветы, имелся источник – колодец, иногда миниатюрный бассейн и фонтан, и, почти всегда, скамья в виде выступа покрытого дерном. В садах устраивались крытые аллеи из винограда, розарии, выращивались яблони, а также цветы, высаживаемые в клумбы по специальным рисункам. Утилитарные сады отличались от потешных. «Потешные» сады украшались газонами, цветами, невысокими деревьями, птицами и зверинцем. При замках крупных феодалов создаются более обширные сады – прато, не только утилитарного назначения, но и для отдыха.

Монастырские сады характеризуются простой геометрической планировкой с бассейном и фонтаном в центре. В них выращивали травянистые лекарственные и декоративные растения. Часто две крестообразно пересекающиеся дорожки делили сад на четыре части; в центре этого пересечения, в память о мученической смерти Христа устанавливался крест или выращивался куст роз. Некоторые монастырские сады оформлялись трельяжными беседками, невысокими стенами для отделения одного участка от другого.

Сад-лабиринт – прием, сформировавшийся в монастырских садах и занявший прочное место в последующем парко строении. Первоначально лабиринт представлял собой узор, рисунок которого вписывался в круг или шестиугольник и сложными путями подводил к центру. В раннем средневековье этот рисунок выкладывали на полу храма, а позднее перенесли в сад, где дорожки разделялись стенами стриженной изгороди. Впоследствии сады-лабиринты получили широкое распространение в регулярных или даже пейзажных парках.

Для садово-паркового искусства *эпохи Возрождения* характерно планировочное и композиционное единство архитектурных ансамблей, где гармонически слиты природа и искусство. Сады располагались на террасированных склонах, облицованных камнем, украшенных нишами, скульптурой, гротами и увенчанных балюстрадой. Связь между террасами осуществляется с помощью богато украшенных лестниц и пандусов. В садах позднего Ренессанса лестницы становятся важным планировочным элементом: они включаются в осевую композицию сада, подчеркивая архитектуру дома, направляют движение. Композиционными центрами сада являются водные устройства (фонтаны, каскады, бассейны), которые располагаются по его осям, на них фиксируются видовые лучи. В аллеях росли широколиственные деревья – платаны и дубы, реже кипарисы, используемые в качестве акцентов. Для создания зеленых стен применялись растения, хорошо сохраняющие форму после стрижки: лавр, мирт, самшит, позже – сближенные посадки кипариса. Самшит использовался для узорчатых бордюров и арабесок на партерах. Зеленые массивы (боскеты) состояли преимущественно из вечнозеленых

деревьев, главным образом дубов. Они росли свободно, но обрамлялись зелеными стриженными стенами. Из листопадных использовали ильм, тополь, каштан съедобный, а также плодовые деревья и маслины. В группах применялись в основном хвойные – сосну итальянскую и кипарис. В декоративных вазах выращивали цитрусовые. Вьющиеся – виноград, розы, плющи – использовали в перголах.

Планировка *итальянского сада* XVII века (стиль барокко) формировалась следующим образом:

- на террасированном склоне, в его различных частях – на вершине, в средней части или у подножия – размещался дом (планировочная доминанта сада); патио - внутренний двор дома, композиционно связан с интерьерами зданий и включает такие элементы как фонтан, бассейн, каменное мощение и т.д. – является характерным элементом;
- сад имел ярко выраженное осевое построение. Главная продольная ось проходит поперек террас. Перпендикулярно ей направлены поперечные оси. Композиционные узлы – дом, партер, фонтаны и другие архитектурные сооружения размещались по осям, на их пересечении или завершении;
- основная часть сада была занята насаждениями в боскетах, дающими тень, обрамляющими внутренние перспективы и узлы, акцентирующими их декоративные элементы; партеры размещались по главной оси и, в зависимости от рельефа, либо непосредственно перед домом, либо у подножия склона. Партер представлял собой плоский сад (развитие сада-ксиста). Он был как бы продолжением дома, оформлялся цветниками или арабесками из стриженного буксуса, украшался фонтанами и скульптурой. Часто на партерах устраивались беседки, трельяжи, перголы;
- плоская часть сада часто замыкалась полукруглой стеной из камня или растений и обычно заканчивалась ступенчато оформленным откосом («амфитеатром»). Каменные стены «амфитеатра» украшались нишами со скульптурой и завершались балюстрадой;
- типичный элемент – «секретный сад» - изолированный участок или небольшой сад, предназначенный для отдыха; и каждый узел композиционно завершен в общем, целостном решении сада;
- единство природы с архитектурой: использование местного строительного материала и ассортимента растений, развитие заданной темы и формирование целостного художественного образа сада; продуманность соотношений, соразмерность планировочных элементов: высоты скульптур и их фона, размеров бассейнов, ширины аллей и высоты деревьев, высоты подпорных стен и т.д.

Планировка *французского сада* XVII века (стиль барокко) была простая – в виде квадратов, имеющих внутреннее членение. Сады богато украшались цветниками, где, помимо цветов присутствуют травы, стриженный буксус, а также «мертвый» материал – песок, толченый кирпич, уголь. Лесные массивы прорезались просеками для верховой езды и охоты. Для французского сада характерно увязка дома с садом, развитие продольно-осевой композиции, широкая центральная аллея, обсаженная двумя-тремя рядами лип или

кипарисов, водные каналы регулярной формы, обширные партеры без деревьев, стриженные боскеты и аллеи, оформленные на пересечении скульптурами и фонтанами, лучи дорог, единство всех частей и по возможности террасирование рельефа. Французским зодчим приходилось использовать неровности местности, что привело к таким характерным приемам, как боулингрин (заниженный участок газона). Вертюгаден во французских парках играл такую же роль как амфитеатр в итальянских. Он представлял собой полукруглое завершение композиционной оси из живой изгороди, куда подводила система невысоких террас, верхняя из которых украшалась растениями в кадках. Характерной особенностью вертюгаденов является отсутствие параллельности всех кривых, составляющих это устройство. Боскеты (зеленые залы - кабинеты) использовались как открытый манеж, помещение для танцев, театр из зелени, лабиринт. Кроме закрытых боскетов, создавались открытые посадки – кенконс. Это прямоугольные посадки, осажённые по квадратам высокоствольными деревьями так, чтобы вид во все стороны был открыт. Кроны деревьев искусно подстригали. Классические парки Франции стали образцом для подражания. Регулярный стиль садов и парков долгое время был господствующим стилем.

Английский сад (пейзажная планировка, наличие разнообразных холмов, живописных водоемов и прогулочных маршрутов). Сама природа Англии, с холмами и вьющимися между ними речками, не способствовала созданию регулярных парков, которые воспринимались появившимся буржуазным обществом как аристократические и церемониальные. Пейзажный парк в Англии сформировался в эпоху господства романтизма в искусстве и в ландшафтной архитектуре выразился как своеобразный протест против французского классицизма. Дом в саду с пейзажным стилем не является доминантой, а наоборот, скрывается среди зелени. Первые пейзажные парки в Англии были проникнуты печальным настроением. В них появились мрачные руины, могилы, надгробные урны. Печальное настроение усиливали плакучие формы деревьев и кустарников, чувство сосредоточенности – пирамидальные формы. Кроме того, луга английских парков имели утилитарное значение и играли роль декоративных пастбищ. На них выпускали стада овец, которые уплотняли почву и тем самым укрепляли газон. Такие луга не нуждались в подстрижке. Ручьи в естественных руслах и водоемы в извилистых берегах, криволинейные дорожки - ландшафт парка и окружающей местности сливался в одно целое. В то же время в парках размещают павильоны, беседки, трельяжи, иногда устраивают фонтаны. По всему парку как бы невзначай намечался маршрут, следуя по которому посетитель видел последовательную смену живописных пейзажей, аллей, перспектив. Одна и та же постройка открывалась с разных ракурсов. Специально создавались «сюрпризы» - неожиданные изгороди и овраги («хо-хо» или «ха-ха», «стоп» или «ого!»). Пейзажные парки создавали таким образом, чтобы возникла иллюзия их естественного происхождения (например, дорожки покрытые газоном), а все элементы парка подчинялись единому целому.

Русское садово-парковое искусство известно с V века до н.э. (сады в Нижнем Приднепровье из воспоминаний Геродота, в Киеве – летописец

Нестор, московские сады – описания в «Домострое»). Древнерусские сады носили утилитарный характер: плодовые деревья и огороды, лекарственные растения, пруд для полива и разведения рыбы.

В XVII веке развиваются и декоративные увеселительные сады. Такие сады разбивались при царских дворцах в Коломенском и Измайлове (с лабиринтом, зверинцем, ботаническим садом), в Кремле существовали Нижний и Верхний Набережные сады лежавшие на искусственных террасах («висячие» или «верховые» Кремлевские сады).

В период царствования Петра I (1672-1725 гг.) создаются классические регулярные сады в Петродворце, Стрельне, Царском селе, Ораниенбауме. В 1710 году была создана Садовая контора, в обязанности которой входила закупка и испытание различных растений, ввозимых из-за границы и предназначенных для парков Петербурга и Москвы.

В начале XVIII века в России создаются первые в мире публичные сады. Одним из них стал знаменитый Летний сад в Петербурге (регулярный стиль), где в летнее время протекала общественная и придворная жизнь Петербурга. Известно, что в петровские времена в Летнем саду был птичник, изящная беседка, дом с фонтанным снарядом, приводимым в движение по средству большого колеса, а рядом с ним зверинец, оранжерея с экзотическими цветами, водоем, выложенный плиткой, в центре водоема был грот из которого бил фонтан. Подбор тематики мифологических статуй – образов античных богов и героев иносказательно передавал идеи государственной и преобразовательной деятельности Петра I. Украшением Летнего сада со стороны Невы является и всемирно известная решетка, выполненная в 1784 году по проекту Ю. Фельтена – строгая, стройная, с позолоченными орнаментальными украшениями и гранитными колоннами.

С XVIII века возникают русские усадьбы и загородные дворцы знати. Дворец делил обширное пространство сада на две части, террасами спускавшийся к морскому заливу: верхний регулярный и нижний ландшафтный. Часто парк переходил в лес. Пейзаж строился из рыбных прудов, плодовых садов, погребов с беседками над ними. Из земли, полученной после рытья прудов, насыпались целые горы, называемые Сионом или Парнасом.

Садово-парковое искусство Западной Европы и США в XIX-XX веках развивалось в направлении обогащения садов и парков новыми и оригинальными деревьями и кустарниками, использовании новых строительных материалов, конструкций и технологий и на их основе развитие существующих ранее стилей и их смешение при создании (модерн), как частных, так и общественных садов и парков. «Заказчиками» и владельцами садово-парковых ансамблей становятся муниципалитеты, юридические и физические лица. Грандиозность и смелость замыслов, поддерживаемая неограниченными финансовыми возможностями, способствовало масштабному преобразованию естественного ландшафта: насыщение его насыпанными горами, осушение болотистых местностей, создание искусственных водоемов и т.д. Эталонная обработка парка цветочными и декоративно-лиственными растениями в виде крупных масс в ущерб их

естественному расположению, которое наблюдается в природной обстановке оказывает свое влияние на климат планеты. Главенствующая роль принадлежит художественному началу, неизменно опирающемуся на инженерные, мелиоративные мероприятия, дендрологию, законы экологии. Этапами работы над композицией ландшафтных объектов является не только определение стиля планировки и художественного образа элементов, но и использование контраста, нюанса, метра, ритма, а также выявление композиционного центра, главных и второстепенных осей.

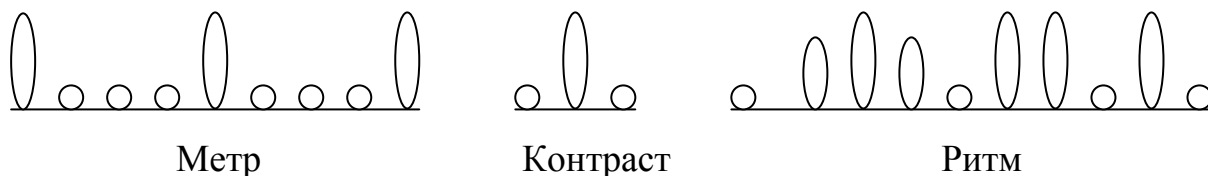


Рисунок 2. Композиционные приемы.

Композиционным центром ландшафта может быть композиция из камней и цветов.

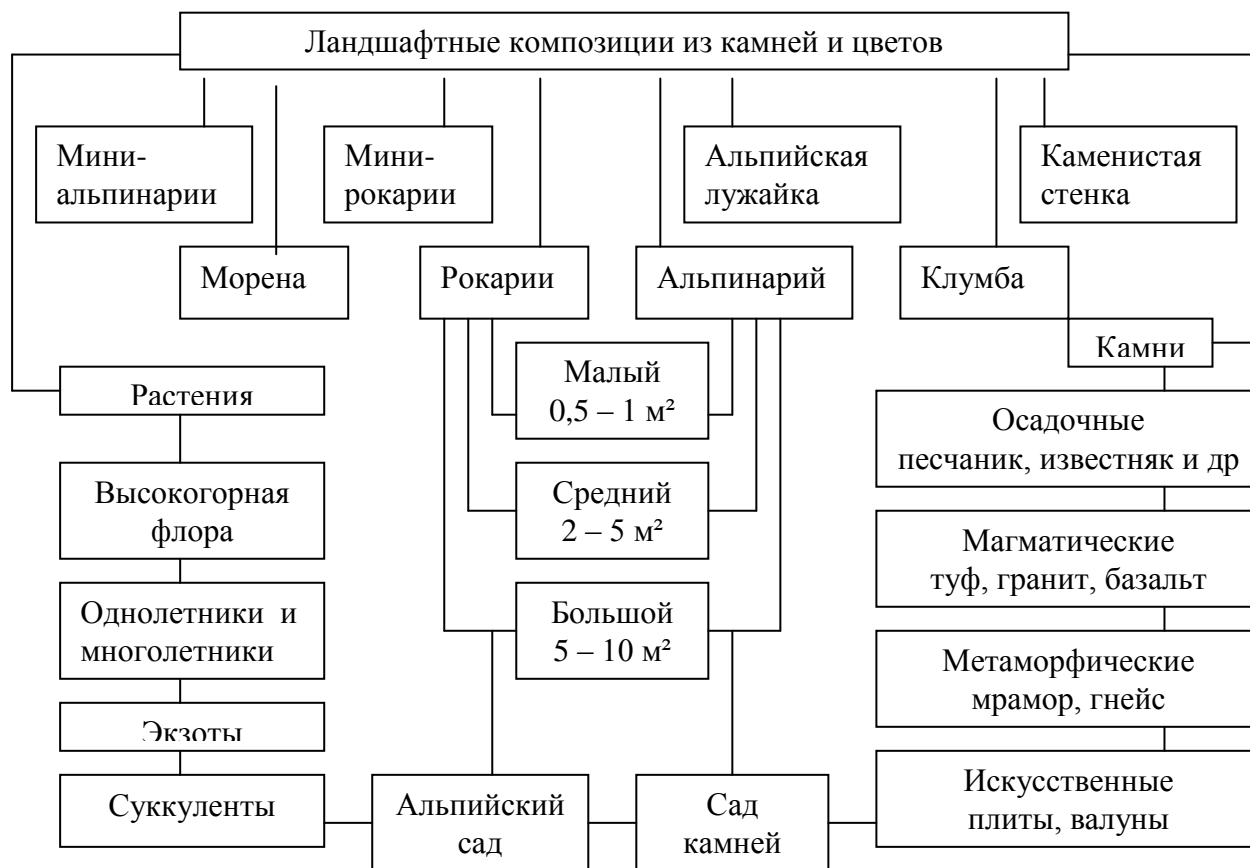


Рисунок 3. Ландшафтные композиции из цветов и камней

Так же композиционным центром ландшафтных композиций может быть водоем или водное устройство. В настоящее время выделяют следующие водные формы: СТАТИЧНАЯ (плавательные бассейны (для взрослых, для

детей, стационарные, сборно-разборные), пруды, небольшие водоемы) и ДИНАМИЧНАЯ (источники (разбрызгивающие стенки, родники-стелы), ручьи и протоки (с плоскими берегами, с искусственными пластическими берегами), русла с живописными склонами, водопады, каскады, фонтаны одноструйные и многоструйные, декоративные бассейны (небольшие в уровне земли, с альпинариями, с водопадом и каскадом),

Известно, что *водная гладь*, особенно правильно расположенная или даже несколько приподнятая над общим уровнем зрительно расширяет пространство, создавая оптический эффект отражением неба. Чтобы изображение на поверхности было хорошо видимым и четким, используют темную облицовку, помогающую также маскировать функциональные сооружения (контейнеры для растений, опоры для лестниц, армированных бортов). Если прямые солнечные лучи не попадают на поверхность водоема, то цвет неба будет насыщенного синего цвета. Движущаяся вода мерцает, искрится, что очень оживляет место, где располагается такое водное сооружение, привносит как бы воздушность местности, освежает. При расположении на солнечном месте, можно часто наблюдать радуги, смотрящиеся особенно эффектно на темно-зеленом фоне. Так же вызывает интерес резвящаяся в глубине рыба – от золотых рыбок до карпов или даже осетры – как с эстетической стороны, так и с возможности устроить специальные водоемы с рыбой для спортивной рыбалки.

Требования, предъявляемые к водоемам:

- санитарно-гигиенические (глубина воды должна быть более 1,5 м, минимальный процент мелководья должен быть 5-7 %, обмен воды в непрозрачных водоемах должен производиться 3-4 раза за 100 суток, минимум 1 раз в месяц со скоростью стока 0,3 – 0,4 м/сек;
- гидрологические (обеспечение водонепроницаемости грунта, соблюдение условий фильтрации, наличие родников);
- эстетические (гармоничное сочетание с природным окружением, обеспечение визуальной привлекательности всех планов, соответствие масштабу и стилю архитектурной среды, образное воздействие).
- Композиционным центром может стать любой объект ландшафтной композиции, привлекающий внимание своими размерами, формами, цветом и светом.

Приемы освещения: контурное, локальное (высвечивание отдельных элементов), заливающим светом, смешанное. Освещение может быть динамическое и статическое с использованием прожекторов, светильников, фонарей, торшеров, софитов, гирлянд ламп, световых орнаментов, светящихся элементов, световой рекламы и т.д.

Освещение водоема может осуществляться светильниками:

- с заостренным концом,
- на подставке,
- подводным прожектором,
- фонтаном со встроенной лампой,
- фонтаном с изменяющей цвет подсветкой и т.д.

3.3. Предпроектные работы

Работа над ландшафтным проектом начинается с подробного изучения участка архитектором, знакомства с особенностями территории и так называемого «тестирования заказчика». При составлении проекта учитываются пожелания заказчика, естественные особенности данной территории, а также возможности изменения данных особенностей, если это необходимо для осуществления данных работ.

Архитектор должен обязательно сделать фотоснимки территории будущего проекта, осмотреть окрестности, взять образцы почвы для анализа.

Предпроектные работы представляют собой визуальную оценку участка, а также комплекс необходимых предварительных исследований:

- *Топографическая съемка* территории предназначена для получения представления о существующем рельефе территории отображает уклоны, высоты, болотистые участки, а также существующую растительность. Все эти детали наносятся на топографический план, на основе которого, с учетом оценки существующей ситуации, планируются все инженерные работы: земляные работы, перемещение грунта, дренажные работы, вертикальное озеленение, вывод всевозможных уровней и т.д.

- *Ситуационный план* основывается на топографической съемке территории. На этом плане указываются все существующие здания постройки и сооружения. Также на этот план наносятся участки прилегающей местности, что необходимо для планирования подъездных путей, изображения центральных коммуникаций, низко висящих проводов и т.п.

- *План существующих коммуникаций* всегда составляется отдельно и имеет особую важность. На основе этого документа планируются все сооружения с соблюдением существующих строительных норм, все вновь прокладываемые коммуникации, колодцы и энергосети. С учетом этого плана осуществляются все строительные работы, разбиваются дорожки, заезды и пандусы, а также осуществляется посадка крупномерных деревьев.

- *Анализ почвы (агрохимические показатели)*: всестороннее исследование почвы с точки зрения ее пригодности для данного ассортимента растений. Данный анализ включает тесты почвы на кислотность, минеральный состав, содержание гумуса(плодородие), а также механический состав(легкие, тяжелые, песчаные, суглинистые и т.п.). Данный анализ позволяет максимально использовать существующий грунт, а также, если это требуется, изменить его характеристики до полного соответствия проектным.

- *Гидрология участка* – исследование грунтовых вод: годовой режим, глубина залегания, колебания уровня, заболоченность и т.п. Данный анализ очень важен и является одним из критериев отбора растений, их размещения на участке. Также этот анализ необходим при капитальном строительстве, прокладке дренажа, при основании конструктивных особенностей сооружений, при прокладке дорожек, строительстве и установке малых архитектурных форм (фонтаны, барбекю, перголы, скульптура) при строительстве лестниц и подпорных стенок.

- *Инвентаризация существующей растительности* – перепись всех существующих растений и нанесение их на план. Необходимо для оценки

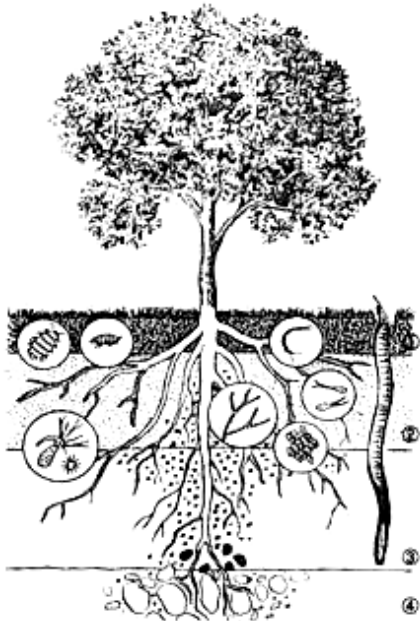
пригодности данных растений, гармоничности с общим проектом и с проектом озеленения участка. На основе такой оценки принимается решение об удалении или сохранении существующих растений.

- *Инсоляционный анализ* – исследование участка с точки зрения освещенности разных его фрагментов в разное время суток. Необходим для планирования всего комплекса озеленения и благоустройства, разбития клумб и устройства газонов, организации цикла посадки растений и (работ по уходу), планирования детских площадок и зон отдыха.

Остановимся более подробно на анализе состава и структуры почвы.

Под понятием почва подразумевается самый верхний слой твердой земной коры, пригодный для обработки и выращивания растений, который в свою очередь состоит из достаточно тонких увлажняемого (толщиной несколько сантиметров) и гумусного (толщиной до 30 см) слоев.

По степени содержания гумуса (перегноя) почвы подразделяются на бедно или незначительно гумусные (1% гумуса и меньше), умеренно гумусные (до 2% гумуса), среднегумусные (2-3%) и, наконец, гумусные, содержащие более 3% перегноя. Благоприятными для разведения любых сельскохозяйственных культур считаются почвы, содержащие не менее 3-5% гумуса.



1. Увлажняемый слой почвы, скрепленный корнями растений, его толщина составляет не более нескольких сантиметров.
2. Гумусный слой, являющийся основой плодородия почвы, толщиной 10—30 см.
3. Подпочвенный слой характеризуется пониженной активностью биологической жизни.
4. Материнские горные породы

Рисунок 4. Строение почвы

Важной составляющей почвы является почвенная вода, заполняющая пространства между твердыми частицами. В ней в растворенном виде содержатся питательные вещества почвы. Вода поступает в почву посредством осадков, из воздуха, в незначительной степени в результате подпитки грунтовыми водами или путем целенаправленного полива. Снабжение почвы водой является основным условием развития всех жизненных процессов в ней. Пространства, или поры, между твердыми частицами почвы заполняются водой и вследствие действия капилляров служат проводниками воды до корней растений, а также выполняют роль дренажа, препятствующего процессам избыточного накопления и застоя воды.

Способность различных видов почв впитывать и сохранять влагу не одинакова. Лучше всего впитывают влагу песчаные почвы, где пространство

между почвенными частицами является наибольшим, но они вследствие этого же фактора не способны удержать ее. Глинистые почвы из-за своей плотной структуры и незначительных пространств между твердыми частицами хуже впитывают воду и плохо избавляются от ее избытка, вследствие невозможности образования капилляров в слипшейся массе почвы. Глинистые почвы наиболее подвержены застойным процессам. Идеальным вариантом являются гумусные почвы, которые обладают сбалансированной структурой с оптимальным соотношением твердых частиц и пространства между ними, они хорошо впитывают влагу, удерживают ее внутри и через систему капилляров поставляют корням растений.

Почвенная влага, кроме того, играет роль регулятора температуры почвы и поддерживает температурный баланс. Чем больше увлажнена почва, тем медленнее она нагревается и медленнее охлаждается. В этом сказывается компенсирующее влияние воды.

Почвенный воздух также содержится в полостях между твердыми частицами почвы и определяет степень жизнеспособности определенной почвенной среды. Воздух необходим почве, чтобы обеспечить дыхание корневой системы растений и почвенных организмов. Недостаток кислорода в почве сдерживает рост корневой системы, отрицательно влияет на поглощение растениями почвенной влаги и на усвоение ими питательных веществ, растворенных в воде. Поэтому даже в почве с достаточной степенью увлажнения рост растений может быть подавлен вследствие недостатка почвенного воздуха и затрудненного в этой связи усвоения питательных веществ. Почвенный воздух содержит около 90% водяных паров, поэтому в жаркую погоду снижается содержание водяных паров в почвенном воздухе и температура почвы начинает приближаться к температуре атмосферного воздуха. Вследствие этого в засуху растения испытывают экстремальную нехватку влаги.

Таблица 4

Метод фитоиндикации почвы

Тип почвы	Преобладающая растительность
Почвы с высоким содержанием азота	крапива двудомная, осот, мята, крестовик обыкновенный
Почвы с низким содержанием азота	преобладание растительности: клевер полевой, лядвенец, ясколка, льнянка.
Истощенные почвы	преобладание растительности: ромашка аптечная, пастушья сумка.
Уплотненные почвы	подорожник большой, лапчатка гусиная, лисохвост.
Перегнойные почвы	звездчатка средняя, вероника полевая, яснотка пурпурная, одуванчик лекарственный, поповник
Переувлажненные и заболоченные почвы	влаголюбивая растительность, осока, хвощ, пикульник, щучка, камыш.

Преобладание определенной растительности на тех или иных участках позволяет делать выводы о структуре, состоянии почвы и ее свойствах. Таким образом, проанализировав растительность на участке почвы, можно приблизительно определить, с каким типом почвы мы имеем дело.

Если растительный покров на участке почвы редкий, это свидетельствует о невысоком природном плодородии. Высокая густая растительность, состоящая из крепких здоровых и внешне сильных растений, говорит о хорошем состоянии почвы, насыщенности ее питательными веществами.

Важным механическим показателем состояния почвы является ее плотность, которая просто определяется опытным путем при любых формах механической обработки.

От структуры почвы зависит такая важная ее характеристика, как почвенная сорбция. Под почвенной сорбцией понимают способность почвы поглощать влагу из окружающей среды, накапливать и удерживать ее, а также задерживать и связывать питательные вещества, микроэлементы, соли и другие субстанции в своем составе. В данном случае можно говорить о физически и биологически связанных веществах.

От сорбции почвы зависит и такая ее характеристика, как влагоемкость. Степень влагоемкости показывает, какое количество осадков может быть поглощено, усвоено и позже использовано почвой, а какое окажется избыточным. Наилучшей сорбционной способностью и влагоемкостью характеризуются почвы с достаточно рыхлой пористой зернисто-комковатой структурой, способные удерживать растворимые водой питательные вещества и преобразовывать их в процессе полноценного обмена веществ в приемлемую для усвоения растениями форму. Песчаные почвы не отличаются хорошей сорбцией, и ценные питательные вещества вымываются, уходя вместе с водой в недоступные для корней растений глубинные слои почвы. В глинистых почвах, напротив, любое перемещение накопленной влаги с растворенными в ней питательными веществами крайне ограничено, поэтому питание растений и процесс обмена веществ затруднены.

Важной характеристикой почвы является ее способность поглощать солнечное тепло. От этого зависит тепловой режим почвы в целом, что влияет на развитие растений, которое происходит в определенных условиях температурного режима. Изменения температурного режима почвы в сторону повышения или понижения могут отрицательно сказаться на прорастании семян и последующем развитии растений. На способность почвы поглощать тепло влияет целый ряд факторов: структурный состав почвы (чем больше в почве крупных частиц (песка), тем быстрее она нагревается и меньше тепла требует для достижения определенного температурного показателя); цвет почвы (темные почвы лучше аккумулируют тепло, так как темная поверхность быстрее нагревается, весной темные почвы быстрее оттаивают); уровень содержания влаги в почве (сухие почвы нагреваются значительно быстрее, чем влажные, степень прогревания почвы вглубь также выше); степень насыщенности почвы гумусом и другими органическими субстанциями (гумусные почвыгреваются лучше и быстрее за счет темного цвета,

рыхлой пористой структуры, обеспечивающей теплопроводность, и оптимального содержания влаги в составе почвы)

Следует помнить, что структуру почв можно в значительной степени корректировать, изменять и, порой, кардинально улучшать.

Таблица 5

Мероприятия по улучшению почвы

Тип почвы	Основные характеристики	Мероприятия по улучшению
Песчаные, или легкие	Преобладающее содержание песка, малая доля глинистых минеральных частиц и незначительное содержание перегноя	Вносить уплотняющие и связывающие компоненты, такие, как торф, илистые образования, глиняная и буровая мука для заполнения пор между песчаными частицами и компост с перегноем в больших количествах для создания благоприятной биологической среды обитания почвенных микроорганизмов. Вносить минеральные удобрения быстрого действия и делать это небольшими дозами и достаточно часто
Глинистые, или тяжелые	Большая плотность, вязкость, легко слипаются, являются в тяжелыми и труднообрабатываемыми. плохая воздухопроницаемость, что ограничивает снабжение кислородом корней растений, а также микроорганизмов, обитающих в почве	Основное мероприятие по улучшению качества глинистых почв — придание им более рыхлой комковатой структуры путем регулярного внесения облегчающих и разрыхляющих компонентов, таких, как крупнозернистый песок, торф, зола, известь, а для создания благоприятной питательной и биологической среды — компост и навоз. Внесение песка или пескование глинистых почв из расчета 30—40 кг/м ² значительно снижает влагоемкость глинистых почв, что способствует повышению теплопроводности. После пескования глинистые почвы быстрее просыхают, прогреваются и приобретают состояние готовности к обработке
Каменистые почвы	Значительную долю в их структуре составляют камни или плотные каменистые породы, не отличающиеся плодородием. Эти почвы хорошо прогреваются и долго удерживают тепло, но активная жизнь микроорганизмов в них отсутствует, а микроэлементы быстро вымываются или выветриваются вместе с содержащими их породами.	Необходимо создавать условия для развития биологической жизни почвы. Для этого в почву необходимо вносить удобрения, применять микробиологические препараты по мере необходимости малыми порциями. Так же по мере необходимости использовать полив.

Тип почвы	Основные характеристики	Мероприятия по улучшению
Торфяно-болотные	Состоят из органического вещества, богаты азотом, который часто находится в малодоступной для растений форме	Повышение содержания в торфяно-болотных почвах фосфора и калия в доступной для растений форме. Для этого при обработке почвы следует вносить фосфорно-калийные удобрения, причем на торфовивианитовых почвах доза фосфорных удобрений уменьшается вдвое. Для создания более пористой комковатой структуры торфяных почв рекомендуется вносить компост, немного глиняной муки, возможно крупнозернистый песок.
Супесчаные	Воздухопроницаемы, обладают высокой водопроницаемостью, хорошо впитывают и удерживают влагу, связывают минеральные и питательные вещества, не давая им вымываться из почвы	Минеральные удобрения по аналогии с песчаными почвами следует вносить небольшими порциями и часто
Суглинистые, или средние	Характеризуются высокой воздухопроницаемостью и водопроницаемостью, хорошо задерживают влагу, быстро и равномерно прогреваются с наступлением тепла и в них, благодаря сбалансированному увлажнению, поддерживается постоянный температурный режим.	Рекомендуется удобрять их органическими удобрениями, такими, как навоз под осеннюю обработку почвы или компост, во внесении которого нуждаются все без исключения типы почв. Дополнительные органические и минеральные удобрения следует вносить целенаправленно после проведения анализа почвы и по мере необходимости

Кроме названных основных типов почвы существует масса *пограничных и смешанных*, а также так называемых *проблемных* типов, *меры по улучшению* которых в каждом отдельном случае будут индивидуальными. Так, на *заболоченных* почвах потребуются мероприятия по осушению и дренированию, а на *экстремально засушливых* участках, напротив, меры по мелиорации.

Типология почвы имеет значение не только для определения сортов высаживаемых растений, но и для выполнения ландшафтных работ по проектированию фундаментов МАФ, мощений, водоемов и т.д.

3.4. Эскизное проектирование территории.

На данном этапе разрабатывается основная концепция ландшафтного дизайна. Ориентируясь на пожелания заказчика, выбор растений (хвойные, лиственные, цветочные, декоративные кустарники, плодовый сад, лианы и т.д.), газонов (партерные, декоративные, мавританские и т.д.), малых архитектурных форм (перголы, беседки и т.д.), дизайнер сочетает это с другими важнейшими элементами: водоемами, освещением, детской площадкой, местами отдыха.

Также имеет значение ряд технических факторов: освещенность в разное время суток, необходимость установки автоматических систем полива, проведение коммуникаций, удобство ухода за зелеными насаждениями. Эстетический подход необходим при разбитии клумб и дорожек, выборе материалов отделки и мощения, подбор форм и размеров светильников, водных сооружений, декорировании берегов водоемов в сочетании с окружающими растениями, сооружениями и постройками.

В результате этого сложнейшего процесса профессионал вырабатывает общую концепцию благоустройства, генерирует идеи и доводит до конца все вышеперечисленные моменты, чтобы они соответствовали общей картине с эстетической и технической сторон. Воплощается же это в эскизах.

В комплект эскизов обычно входит следующее:

1. Форэскиз. Это – важный документ, представляющий собой план, где приводится вид сверху на участок, который разбивается на функциональные зоны. На этот план наносятся: детские площадки, зоны отдыха, зеленые зоны, дорожки водоемы и пр.

2. Перспективные рисунки основных видовых точек - эти рисунки, рассмотренные с нескольких наиболее посещаемых мест участка, откуда вся композиция должна смотреться безукоризненно: вид от дома, от входа, из беседки, с прогулочной дорожки и т.д. Это очень ценно для выявления возможных недостатков, упущений в рассмотрении отдельных частей композиции, требующая не только творческого воображения, но и сложного комплекса знаний по архитектуре, дендрологии и т.д.

3. Отдельные эскизы - отдельных элементов композиции, нуждающихся в персональном рассмотрении: малые архитектурные формы. Это очень важно в оформлении клумб и цветников, когда растения подбираются не только по сочетанию декоративности, но и по времени цветения: несколько эскизов (весна, лето, осень); при создании таких сооружений, как альпинарии и альпийские горки, особенно в сочетании с водопадами, каскадами и т.п. При включении в композицию скульптуры, контейнерное и вертикальное озеленение и другие нестандартные элементы декора, для каждого выполняют эскизы.

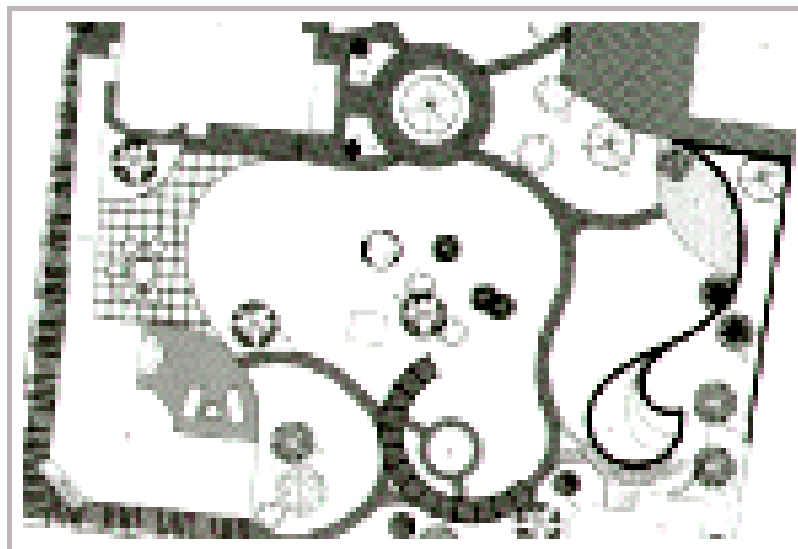


Рисунок 5. Пример форэскиза

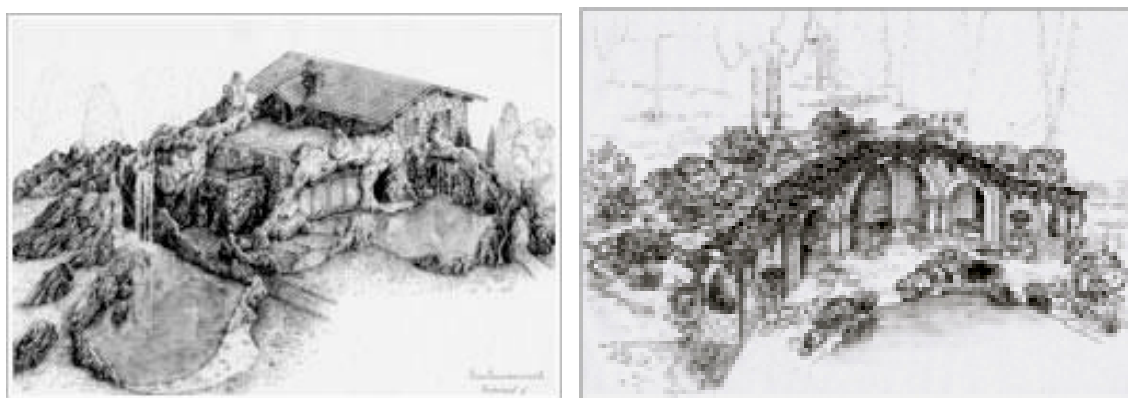


Рисунок 6. Пример перспективных рисунков основных видовых точек.



Рисунок 7. Пример выполнения отдельного эскиза.

3.5. Проектные работы

После выполнения предпроектных работ и окончания эскизного проектирования наступает время выполнения самого ландшафтного проекта. На этом этапе дизайнер выполняет все рабочие чертежи, по которым будут выполняться все виды работ по строительству, благоустройству и озеленению.

Основанием для выполнения чертежей являются планы, созданные на стадии предпроектных работ, а также утвержденные эскизы, выполненные на этапе эскизного проектирования

В проект обязательно входят:

- *Генеральный план*, на который нанесены планируемые результаты всех видов работ.
- *Разбивочный чертеж планировки* представляет собой чертеж всех сооружений, как имеющихся, так и строящихся, включая дорожки и МАФ с привязкой каждого из них.
- *План дорожных покрытий, подпорных стен* со всеми конструктивными разрезами.
- *Разработка рисунков мощения, облицовки, декоративных отсыпок.*
- *Дендроплан (с приложением Ассортиментной ведомости, в которой указан видовой состав и количество высаживаемых растений)* – план озеленения данного участка с масштабным изображением всех запланированных к посадке растений, а также клумб и газонов.
- *Посадочный чертеж*, составляемый на основе дендроплана, предназначен для точной посадки всех растений, разбития клумб и цветников. Выполняется привязка каждого посадочного места. Обозначаются газоны.
- *Ведомости объемов работ.*
- *Календарный план-график работ* с поэтапным указанием сроков начала и окончания всех работ на данном участке.
- *Смета* всех работ по строительству, озеленению и благоустройству. Включает стоимость всех материалов, самих работ и транспортных расходов.
- *Пояснительная записка.*

Стоит помнить, что состав проекта зависит от каждого индивидуального случая, поэтому вышперечисленный набор документов может быть далеко не полон. В зависимости от выполняемых работ список чертежей, планов и документов может быть значительно расширен. Иногда это – неотъемлемая часть проекта, иногда дополнение происходит по желанию Заказчика

В зависимости от характера выполняемых работ, в проект могут включаться дополнительные разделы:

- *План вертикальной планировки* представляет собой план рельефа участка с указанием промеров высот. На данный план наносятся все планируемые насыпи и выемки грунта, террасирование рельефа участка, высоты и уклоны дорожек. Этот документ позволяет составить картограмму земляных масс: подсчитать точные объемы грунта, подлежащие перемещению по участку, а также подлежащие вывозу и завозу на территорию. Это, в свою очередь, позволяет осметить все эти работы с высокой точностью. На основе этого плана проектируются ливнестоки и водостоки отвода талых вод.
- Проект дренажной системы представляет собой план дренажных трасс, глубину залегания дрен, вертикальные разрезы данных сооружений, а также направление уклонов. При этом учитываются подъемы и спады грунтовых вод, глубина естественного водоупорного слоя и водоносных горизонтов почвы. Прилагается ведомость необходимых материалов.
- *Проект электрооборудования и электроосвещения.* Состоит из принципиальной электрической схемы, плана прокладываемых и имеющихся трасс с указанием месторасположения потребителей электрического тока:

- осветительных приборов, насосов и электрических приводов, а также электроштитов и точек подключения электрической садовой техники. К плану прилагается спецификация оборудования.
 - *Проект автоматической системы полива.* Состоит из плана трассировок, плана с указанием зон орошения, расчетов водоподдачи, норм расхода и полива.
 - *Проект водоема* включает в себя отдельный список документов: план водоема, перспективный вид, разрезы строения элементов водоема, каскадов и водопадов, спецификация оборудования и материалов.
 - *Проект Малых Архитектурных Форм (беседки, барбекю, перголы и т.д.):* состоит из графических эскизов, чертежей МАФ и отдельных их элементов. Возможна разработка МАФ под уже существующий дизайн. В случае планирования нетиповых МАФ изготавливаются индивидуальные дополнительные чертежи данных МАФ, при необходимости – их отдельных узлов, наносятся разрезы, делаются виды и эскизы.
 - *Подробно разработанные фрагменты* участков сада, цветников, миксбордеров, альпинариев. Составляются с необходимыми эскизами и планами.
 - *Перспективные рисунки отдельных элементов ландшафта (эскизы):* детские и спортивные площадки, места отдыха, МАФ.
- Конечной стадией данного этапа работ является подготовка к реализации проекта (подготовительный этап):*
- *Необходимо согласование всех материалов и растений для проведения необходимых работ.* Окончательное утверждение материалов всех видов покрытий и мощений, осветительного и электрооборудования, типовых МАФ, ассортиментной ведомости растений и т.п.
 - *Необходимо согласование плана организации строительства (ПОС) и плана производства работ (ППР).*
 - *Необходимо согласование графика финансирования.* Обычно разрабатывается вместе с календарным планом-графиком выполнения работ. Представляет собой план-график отпуска Исполнителю заранее оговоренных денежных сумм в заранее оговоренные сроки и в заранее оговоренной форме оплаты.

Согласование организации работ с подрядчиками, осуществляющими другие виды работ на данной территории. Это необходимо для свободы действий всех подрядчиков и возможности поэтапного выполнения разных работ разными подрядчиками на одной и той же территории, чтобы исключить конфликтные ситуации и нарушения сроков выполнения работ по вине других подрядчиков

После этого начинается этап физического осуществления данного проекта, заканчивающийся сдачей его в эксплуатацию согласно договору

3.6. Ландшафтные работы.

В состав ландшафтных работ входит:

- вертикальная планировка территории (перемещение земельных масс в соответствии с запланированными высотами);

- посадка крупномеров (осуществляется в зимне-весенний период)
- работы по прокладке коммуникаций (электрика, водоснабжение, система автоматического полива);
- устройство оснований под дорожно-тропиночные сети и МАФ;
- устройство подпорных стен, водоемов, ручьев;
- облицовочные работы дорожно-тропиночных сетей, подпорных стен, МАФ;
- монтаж элементов освещения;
- посадка растений;
- окончательный монтаж и регулировка системы полива;
- устройство цветников;
- устройство газонов.

Рассмотрим более подробно технологии мощения, изготовления подпорных стенок, лестниц и водоемов, а также технику безопасности при изготовлении и эксплуатации перечисленных объектов, инструменты и материалы, используемые в работе.

Технологии мощения

Оптимальная ширина дорожки для двух человек должна быть шириной 120 см, для одного человека – 80 см. Ширина подъездной дороги – 3 м, а дорога, которая объединяет подъездную дорожку и пешеходную, должна иметь ширину не менее 4,5 м. Размеры площадок зависят от их назначения.

Дорожки и подъездные пути должны быть несколько выше уровня почвы и иметь небольшой уклон, чтобы был естественный сток дождевой и талой воды. При этом уклон в длину составляет 2-5%, тогда как в ширину он может быть всего 1-2%. Системы линейного водоотвода могут состоять из различных по размеру и прочностным характеристикам стоков, решеток и специальных элементов, часто очень декоративных.

При выборе материала для мощения следует учитывать его прочность, морозостойкость и долговечность. Само мощение не обязательно должно быть однообразным. Тротуарная плитка и брусчатка из натурального камня различных цветов и фактур позволяют создавать интересные узоры.

Работы по прокладке дорожек и площадок делятся на три этапа: проектирование, подготовка ложа для дорожек и площадок, выбор отделочного материала. После того, как выбран материал мощения и решена конфигурация дорожно-тропиночной сети, производят расчеты количества материалов и инструментов для выполнения необходимых работ.

1. Мощение на бетон. В этом случае получают самые прочные дорожки и площадки. Такой тип мощения используют обычно в местах парковки автомобилей, на въездах в гараж и на отмостке вокруг дома.

Работы выполняются в следующем порядке:

- Выкапывают корыто по форме будущего мощения. Глубина корыта 30-35 см.
- Заполняют корыто щебнем. Слой щебня 10-15 см.
- Утрамбовывают щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Устанавливают опалубку, которая будет ограничивать бетон до его полного застывания. При установке опалубки используют уровень, чтобы придать впоследствии площадке нужный уклон. Для того, чтобы вода спокойно стекала

с мощения, необходим уклон 0,5-1 см на метр длины. Через каждые 2-4 метра делают так называемые температурные швы: вертикально доски толщиной 2-4 см. Верхний край досок должен совпадать с уровнем опалубки. Это делается для того, чтобы при изменении температуры воздуха в бетоне не возникало больших напряжений.

- Армирование. Если по площадке будут ездить автомобили, берут арматуру диаметром 12-14 мм и кладут ее в виде сетки с ячейкой 20 см. В местах, где будут ходить люди, достаточно использовать арматуру диаметром 10 мм или арматурную сетку. В местах пересечения арматуры связывают ее вязальной проволокой. Чтобы армирование оказалось в толще бетонной плиты, приподнять всю связанную арматуру над уровнем щебня на 5-7 см. Это легко сделать при помощи подкладывания кирпичей или камней.

- Крайний ряд ставят на строительный раствор. Это придает краю прочность.

- Когда все мощение закончено, засыпают швы между плитками сухой смесью. Рассыпают сухую смесь по поверхности и щеткой на длинной ручке и затирают в щели. Лишнюю смесь сметают с мощения. Поливают водой. Повторяют эту процедуру, пока все швы не будут заполнены до верха.

- Бетонирование слоем 10-15 см. Приготовленный свежий бетон заливают в ячейки, образованные опалубкой и температурными швами. С помощью длинного бруска выравнивают поверхность бетона по уровню, установленному опалубкой. Если стоит жаркая сухая погода необходимо поливать бетон водой несколько раз в день, иначе он получится недостаточно прочным.

- Демонтаж опалубки. Когда бетон застынет, всю опалубку необходимо убрать.

2. Мощение на сухую смесь.

Этим методом делают большинство садовых дорожек и площадок.

Порядок выполнения работ:

- Выкопать корыто глубиной 25-30 см.
- Заполнить корыто щебнем слоем 10-15 см.
- Утрамбовать щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Засыпать песок слоем 10 см.
- Утрамбовать песок виброплитой или ручной трамбовкой. Песок должен просыпаться в щебень. Таким образом, получается прочное основание для мощения. Можно сначала пролить песок водой, так он легче будет заполнять свободные пространства в щебне.

- После трамбовки и усадки песка нужно подсыпать необходимое количество и снова утрамбовать.

- На готовое основание высыпать сухую смесь слоем 5-6 см, разровнять.

- В сухую смесь укладывать тротуарную плитку, натуральный или искусственный камень в виде запланированного узора. Работа должна проводиться тщательно, каждый элемент подгоняется киянкой. Постоянно проверяйте уровнем уклоны.

- Крайний ряд нужно ставить на строительный раствор. Это придаст краю прочность.

- Когда все мощение закончено, засыпать швы между плитками сухой

смесью.

3. Мощение на песок применяют на садовых дорожках, если они несут малую нагрузку. Лучше выполнять это мощение из крупных плиток или камней. В швах между плиткой вскоре поселится травка. С ней можно бороться с помощью гербицидов, но нам кажется, что это очень красиво. Можно даже специально посеять или посадить между камнями какие-нибудь засухоустойчивые некрупные растения.

В этом случае работы выполняются в следующем порядке:

- Выкопать корыто глубиной 25 см.
- На дно корыта постелить геоткань, которая не позволит сорнякам прорасти сквозь мощение.

- Заполнить корыто щебнем слоем 10 см.
- Утрамбовать щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Засыпать песок слоем 10 см.
- Утрамбовать песок виброплитой или ручной трамбовкой. Песок должен просыпаться в щебень. Таким образом, получается прочное основание для мощения. Можно сначала пролить песок водой, так он легче будет заполнять свободные пространства в щебне.

- После трамбовки и усадки песка нужно подсыпать необходимое количество и снова утрамбовать.

- Укладывать на утрамбованный песок плитку или камень в виде запланированного узора. Работа должна проводиться тщательно, каждый элемент подгоняется киянкой, проверяются уклоны.

- Крайний ряд нужно ставить на строительный раствор. Это придаст краю прочность.

- Когда все мощение закончено, засыпать швы между плитками песком и полить водой. Если вы хотите посеять или посадить в швы растения, заполните их плодородной смесью.

4. Гравийные дорожки и площадки обычно устраивают в местах отдыха, в лесу, на детских площадках. Такое мощение нуждается в периодическом ремонте, подсыпке гравия или отсева.

Порядок выполнения работ:

- Выкопать корыто глубиной 20 см.
- На дно корыта постелить геоткань, которая не позволит сорнякам прорасти сквозь мощение.

- Заполнить корыто песком слоем 10 см.
- Утрамбовать песок виброплитой или ручной трамбовкой.
- Засыпать щебень слоем 5 см.
- Утрамбовать щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Засыпать мелкий гравий или гранитный отсев слоем 5 см.
- Утрамбовать виброплитой или ручной трамбовкой.
- После трамбовки у усадки добавить необходимое количество гравия или отсева и снова утрамбовать

5. Дорожки из мульчи применяются на детских площадках, в огородах, плодовых садах, в лесу. Мульча – материал недолговечный, его нужно периодически добавлять.

Порядок выполнения работ следующий:

- Выкопать корыто глубиной 20 см.
- На дно корыта постелить геоткань, которая не позволит сорнякам прорасти сквозь мощение.
- Заполнить корыто песком слоем 15 см.
- Утрамбовать песок виброплитой или ручной трамбовкой.
- Засыпать мульчу слоем 5 см.

Чтобы мульча не рассыпалась в стороны, не попадала на газон, в цветники, в водоем, можно *установить бордюры*.

6. Шаговые дорожки делают из крупных камней или плит, на которые можно поставить ногу.

Их создают двумя способами:

1-ый способ:

- Выкопать корыто глубиной 25 см.
- Заполнить корыто щебнем слоем 10 см.
- Утрамбовать щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Засыпать песок слоем 10 см.
- Утрамбовать песок виброплитой или ручной трамбовкой. Песок должен просыпаться в щебень. Таким образом, получается прочное основание для мощения. Можно сначала пролить песок водой, так он легче будет заполнять свободные пространства в щебне.

- После трамбовки и усадки песка нужно подсыпать необходимое количество и снова утрамбовать.

- Разложить камни или плитку на расстоянии шага. Поправить с помощью киянки.

- Засыпать оставшуюся площадь плодородным грунтом.

2-ой способ:

- На готовом газоне разложить камни или плитку на расстоянии шага.
- Вырезать дерн под размер каждого камня.
- Углубить ямки на 15 см.
- Засыпать в ямки песок слоем 7-10 см.
- Утрамбовать песок ручной трамбовкой.
- Установить камни или плитки.
- Если камень стоит неплотно или не по уровню, откорректировать песком. Элементы шаговой дорожки должны стоять плотно и не качаться.

7. Мощение деревянными спилами хорошо смотрится в частной части сада, органично вписывается в лесные участки.

Устраивают это мощение следующим образом:

- Выкопать корыто глубиной 30 см.
- На дно корыта постелить геоткань, которая не позволит сорнякам прорасти сквозь мощение.
- Заполнить корыто песком слоем 10 см.
- Утрамбовать песок виброплитой или ручной трамбовкой.
- Установить деревянные спилы, выровнять, проверить уровнем.
- Промежутки засыпать отсевом, песком или мульчей.

Мокрое дерево очень скользкое, поэтому рекомендуется обернуть

каждый деревянный спил мелкой сеткой. Конечно, с такой сеткой мощение выглядит менее привлекательно, но зато будет обеспечена безопасность

8. Установка бордюров придает мощению больше прочности, предотвращает обламывание краев. В частных садах редко применяют бордюры, поскольку здесь на мощение нет такой нагрузки, как в городе. Мы рекомендуем применять бордюры на дорожках из мульчи и гравийных дорожках и площадках, чтобы воспрепятствовать рассыпанию материала. В качестве бордюров используют крупные камни, специальные бетонные бордюры, дерево. Можно устанавливать бордюры вровень с мощением или выше. В первом случае обычно стремятся придать больше прочности краю, а во втором – помешать рассыпанию сыпучего материала.

Установку бордюров проводят до начала мощения. Порядок выполнения работ:

- Вдоль будущей дорожки или площадки выкопать траншею на глубину установки бордюра.

- Приготовить бетон.

- Установить бордюрные камни на свежий бетон по уровню. Бордюрный камень должен быть утоплен в бетон примерно на половину своей высоты.

- После застывания бетона засыпать траншею с внешней стороны мощения.

Технологии сооружения подпорных стенок

Подпорные стенки предназначены в первую очередь для того, чтобы террасировать склоны, на наклонных участках создавать ровные пространства. Но нельзя забывать и о том, что подпорные стенки часто используют для украшения сада: создавая искусственный рельеф, обрамляя площадки и цветники невысокими стенками-бордюрами.

1. Бетонные стенки

2. Стенки-бордюры

3. Метод сухой кладки

4. Подпорные стенки из плитняка

1. Бетонные стенки. Позволяют держать большие перепады высот. Они прочны и надежны.

Работы выполняются в следующем порядке:

- Выкопать траншею для устройства фундамента подпорной стенки. Глубина фундамента зависит от высоты стенки, чем она выше, тем глубже фундамент. Если стенка будет высотой 1 метр, сделайте фундамент глубиной 50 см. Для очень высоких стенок нужно заливать бетонный фундамент с подошвой.

- Заполнить дно траншеи щебнем. Слой щебня 5-10 см.

- Утрамбовать щебень ручной трамбовкой.

- Установить опалубку, которая будет ограничивать бетон до его полного застывания.

- Армирование. При высоте стенки не более 1 метра, берут арматуру диаметром 12-14 мм и связывают из нее объемную сетку с ячейкой 20 см.

- Бетонирование. Приготовленный свежий бетон заливают в пространство, образованное опалубкой. Бетон поливают водой для прочности.

- Демонтаж опалубки.
- Гидроизоляция. На тыльной стороне подпорной стенки укрепляют гидроизолирующий материал, например, рубероид.
- Дренаж. Вдоль основания тыльной стороны подпорной стенки кладут дренажную трубу в оплетке для обеспечения оттока воды. Уклон составляет 1-2 см на метр длины. Дренажная труба должна быть связана с системой дренажа или выводить воду в дренажный колодец, канаву, овраг и т.п.
- Пространство между стенкой и грунтом заполняют щебнем толщиной слоя 30-40 см.
- Облицовка. Фронтальную поверхность подпорной стенки можно облицевать натуральным или искусственным камнем, которые закрепляются на специальный клей для плитки (для наружных работ).

2. Стенки-бордюры имеют высоту 20-40 см. Они чаще выполняют декоративную роль, чем служат для формирования рельефа участка. Например, с их помощью создают приподнятые цветники.

Порядок выполнения работ:

- Выкопать траншею для устройства фундамента подпорной стенки. Глубина фундамента 20-30 см, ширина равна ширине бордюра (обычно 15-30 см).
- Заполнить дно траншеи щебнем. Слой щебня 5-10 см.
- Утрамбовать щебень ручной трамбовкой.
- Установить опалубку, которая будет ограничивать бетон до его полного застывания.
- Армирование. Возьмите арматуру диаметром 10-12 мм или арматурную сетку и при помощи вязальной проволоки свяжите из нее объемную сетку с ячейкой 20 см.
- Бетонирование.
- Демонтаж опалубки.
- Гидроизоляция.
- Пространство между стенкой и грунтом заполните щебнем.
- Облицовка. Фронтальную поверхность подпорной стенки можно облицевать натуральным или искусственным камнем, которые закрепляются на специальный клей для плитки (для наружных работ).

3. Метод сухой кладки – это способ создания подпорной стенки без использования строительного раствора. Обычно этим методом делают стенки высотой 40-80 см. Для устройства стенки методом сухой кладки используют крупные камни (не менее 30 см). При соблюдении правил и технологии такие стенки получаются прочными и долговечными.

Работы выполняются следующим образом:

- Подготовить основание для стенки из утрамбованного щебня. Толщина основания 20-30 см.
- Выкладывание камней. В первом ряду используйте самые крупные камни, по мере увеличения высоты стенки – все более мелкие. Укладывайте, располагая их горизонтально, так, чтобы камни имели уклон 1-2 градуса в сторону тыльной стороны стенки. Для последнего карнизного ряда подберите наиболее красивые камни. Фронтальная сторона стенки должна иметь скос в 5-

10 градусов.

- Пространство между стенкой и грунтом заполняют щебнем. Толщина слоя 30-40 см.

4. Подпорные стенки из плитняка выглядят очень декоративно. Однако, расход камня здесь велик.

Порядок выполнения работ:

- Подготовить основание для стенки из утрамбованного щебня. Толщина основания 20-30 см.

- Выкладывание камней. Укладывают на строительный раствор, располагая их горизонтально рядами. Не наносите раствор на 1/3 камня со стороны фронтальной поверхности, чтобы он не был виден. Для последнего карнизного ряда подберите наиболее красивые камни. Фронтальная сторона стенки должна иметь скос в 5-10 градусов.

- Пространство между стенкой и грунтом заполните щебнем. Толщина слоя 30-40 см. Чтобы щебень не забивался частицами грунта, защитите его геотканью.

Технологии создания лестниц

Не в каждом саду встретишь лестницы. Если участок расположен на ровной территории, то функционально в нем не нужны ступени. Но можно устроить их с декоративной целью. Создание искусственного рельефа называется геопластикой. Сад на рельефе выглядит больше, чем плоский.

Лестница состоит из ступеней. Каждая ступень – это проступь (поверхность, на которую мы наступаем) и подступенок (вертикальная часть). Чтобы по лестнице было легко удобно ходить проступь должна иметь ширину не меньше 25 см, а подступенок быть высотой не более 15 см. В редких случаях, на крутых склонах, она может составить 20-25 см. Причем высота и ширина всех ступеней в пределах одной лестницы не должны отличаться (если иное не обусловлено каким-то особым дизайнерским замыслом). Чтобы рассчитать необходимое количество ступеней, нужно перепад высот разделить на высоту ступени (10-15 см). Например, перепад, на котором мы хотим устроить лестницу, составляет 90 см. У нас может получиться 9 ступеней высотой 10 см или 6 ступеней высотой 15 см. Если длина склона позволяет, можно сделать более пологую лестницу. Если склон крутой, то высота подступенков увеличивается, а ширина ступеней сокращается.

Для молодых мам с детскими колясками и инвалидов в креслах ступени представляют практически непреодолимое препятствие. Для них устраивают пандусы. Это просто крутая дорожка. В общественных местах пандусы делают рядом со ступенями.

Можно создавать лестницы несколькими способами.

1. Бетонные лестницы
2. Лестницы на раствор
3. Лестницы из сыпучих материалов
4. Лестницы из крупных камней
5. Бордюры для лестниц

1. Бетонные лестницы получаются прочными и надежными. Такие лестницы можно делать крутыми и большой высоты.

Работы выполняются в следующем порядке:

- Выкопать основание для устройства фундамента лестницы. Глубина 40 см.
- Заполнить дно щебнем. Слой щебня 10 см.
- Утрамбовать щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Установить опалубку, которая будет ограничивать бетон до его полного застывания.
- Армирование. Возьмите арматуру диаметром 12-14 мм и при помощи вязальной проволоки свяжите из нее объемную сетку по форме лестницы с ячейкой 15-20 см.
- Бетонирование лестницы происходит в несколько этапов, слоями, начиная с нижней ступени. Для каждой последующей ступени устанавливайте опалубку.
- Демонтаж опалубки.
- Облицовка. Ступени можно облицовывать натуральным или искусственным камнем. На вертикальных поверхностях облицовка выполняется на специальный клей для плитки (для наружных работ), на горизонтальных – на раствор или тоже клей для плитки

2. Лестницы на раствор часто используются в малых садах. Их удобно делать из плитняка.

Работы выполняются в следующем порядке.

- Выкопать основание для устройства фундамента лестницы. Глубина 40 см.
- Заполнить основание щебнем.
- Утрамбовать щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Устройство ступеней. Работа ведется снизу вверх. Камни или плитка на ступенях выкладываются на сухую смесь (см. *мощение на сухую смесь*). Подступенки выкладываются на раствор.

3. Лестницы из сыпучих материалов хороши на лесных участках. Их легко устроить и потом несложно демонтировать. Из сыпучих материалов можно использовать мелкий щебень, отсев, мульчу, кору.

Последовательность выполнения работ:

- Выкопать основание для устройства лестницы. Глубина 40 см.
- Заполнить основание щебнем слоем 15 см.
- Утрамбовать щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Засыпать песок слоем 15 см.
- Утрамбовать песок виброплитой или ручной трамбовкой.
- Сделать подступенки.

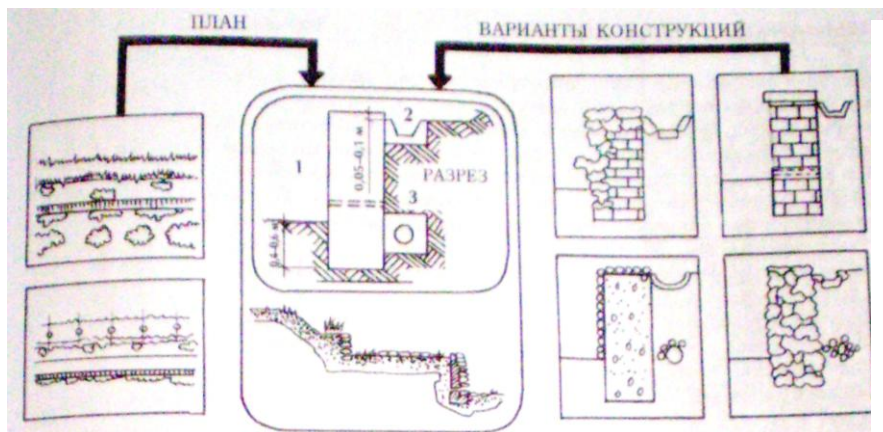
1-ый способ:

Вбить колья по линии подступенка, отступив от краев ступени слева и справа около 10 см. Длина их должна быть такой, чтобы они входили в грунт. Со стороны более высокой ступени укрепить доски.

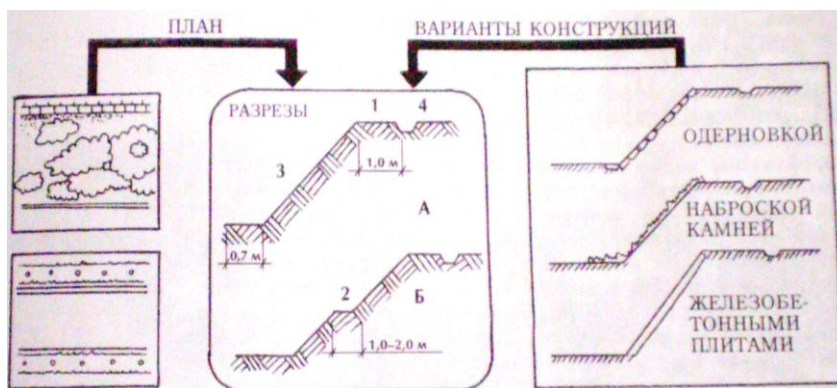
2-ой способ: Роль подступенков могут играть бревна диаметром 5-15 см, установленные вертикально вплотную друг к другу.

3-ий способ: Для широких ступеней подступенками могут служить крупные камни, уложенные на утрамбованное основание из щебня и песка.

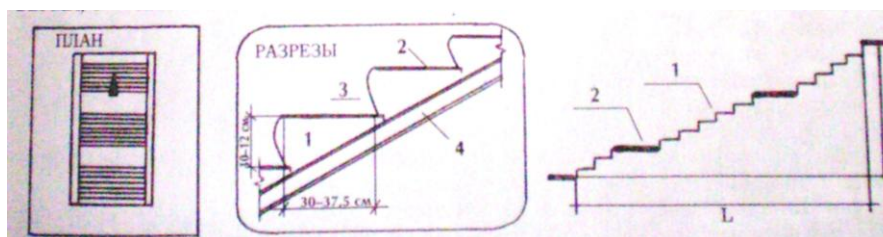
- Сформировать ступени, начиная с нижней. Выровнять уровень песком, утрамбовать. Насыпать слой гравия или мульчи 10-15 см



Конструктивные элементы подпорных стенок:
1-стенка,
2- водоотводящий лоток,
3-дренажи



Конструктивные элементы откосов:
А-простой откос,
Б-сложный откос:
1-верхняя барма,
2-промежуточная барма,
3-плоскость откоса,
4-водоотводной сток или нагорная канава



Конструктивные элементы лестницы: 1-ступень, 2-проступь, 3-подступенок, 4-косоур

Схема расчета длины лестницы:
1-лестничный марш,
2-лестничная площадка

Рисунок 8. Примеры конструктивных решений элементов геопластики

4. Лестницы из крупных камней устраивают, когда хотят создать «дикий» ландшафт.

Работы выполняются в следующем порядке:

- Выкопать основание для устройства лестницы. Глубина 30-40 см.
- Заполнить основание щебнем слоем 20-25 см.
- Утрамбовать щебень виброплитой или ручной трамбовкой.
- Установить крупные плоские камни, начиная с нижнего. Камни должны стоять плотно, не качаться. При необходимости подсыпать или убирать щебень

5. Бордюры для лестниц. Часто вдоль лестницы необходимо устраивать бордюр, чтобы обеспечить красивое ее сочленение с ландшафтом, ведь рельеф понижается постепенно, а лестница ступенями. Вдоль ступеней в природном стиле можно высадить цветы и травы, которые сгладят и естественно скроют эту линию.

Бордюры можно устраивать несколькими способами.

1-ый способ: Для бетонных лестниц подойдет и бордюр из бетона. Он

может быть устроен вровень со ступенями или быть выше их. Для его устройства ставят опалубку и вяжут арматуру. Бетонный бордюр облицовывается, как подпорная стенка.

2-ой способ: Лестницы из плитняка хорошо смотрятся в бордюрах из того же материала. Камень на бордюрах выкладывается так же, как на подпорных стенках из плитняка. Под бордюр готовится основание из утрамбованного щебня.

3-ий способ: Вдоль лестницы можно просто разложить крупные камни, которые сгладят переход от ступеней к откосу грунта. Камни выкладываются на утрамбованное основание из щебня.

Технологии изготовления водоемов.

В ландшафтном проектировании применяют различные виды водоемов. Рассмотрим технологию изготовления пруда, каскада, фонтана, ручья.

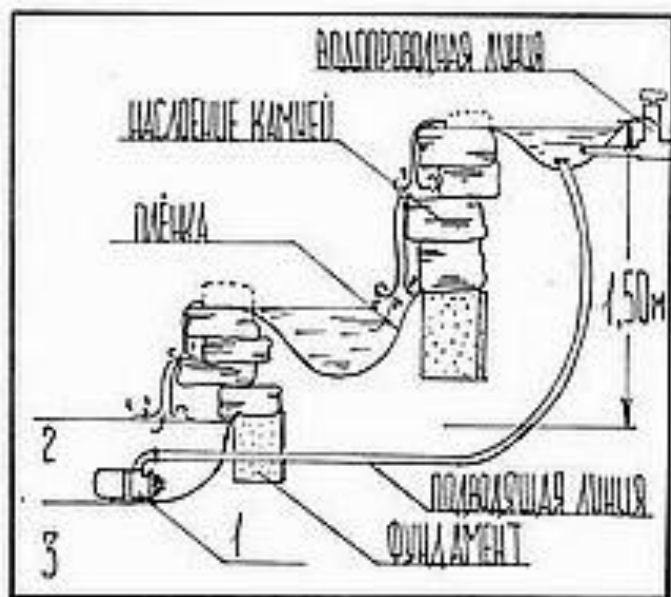
Оптимальные размеры при закладке пруда, при которых можно устранить неизбежное зацветание воды, т. е. приобретение зеленой окраски в результате развития одноклеточных водорослей, составляют не менее 3,5 квадратных метров для водной поверхности и не менее 0,5-0,7 метров глубиной. Для меньших водоемов необходимо приобретать устройства для очистки воды, наиболее эффективными среди которых фильтры на основе ультрафиолетовых ламп. Так же в мелких прудах необходимо сливать воду на зиму, чтобы не повредить чашу основания. Гидроизоляционная пленка, позволяющая выполнить пруд произвольной конфигурации и предотвратить утекание (впитывание) воды, стелиться на дно, маскируется слоем песка и водной растительностью. Эффективным решением является высадка растений с плавающими листьями, закрывающими поверхность воды (кубышки, кувшинки), а также растений оксигенаторов, обогащающих воду кислородом, действие которых основано на конкуренции с водорослями за минеральные соли и углекислый газ, растворенный в воде.

Водопады и каскады создаются в следующих случаях:

- на альпийских горках в сочетании с декоративными водоемами;
- на альпийских горках без водоема (замкнутый цикл движения воды);
- на склонах (замкнутый цикл движения воды);
- при наличии на территории постоянно действующего источника воды (например, родник и естественного или искусственного резервуара (пруд) для оформления существующего потока воды.

С технической точки зрения каскад – сложное и точное гидротехническое сооружение замкнутого цикла, требующее профессионализма и специальных знаний. Каждая «чаша» устанавливается на свой неповторимый фрагмент фундамента, ее размеры и наклон должны быть точно просчитаны. Также такое сооружение требует обязательной гидроизоляции (мембранной или обмазочной – в зависимости от ситуации) и точного подбора оборудования во избежание потери влаги за счет впитывания в почву и ухода ее за пределы каскада. Насос подбирается исходя из высоты сооружения и количества переливаемой воды, в соответствии с технологиями подбираются трубопроводы, подводятся коммуникации для энергопитания насоса, подсветки. Имеет значение все: размеры «чаш», количество

изливаемой воды, высота всего сооружения, диаметры труб для рециркуляции воды. В большинстве случаев достаточно, чтобы расстояние от уровня воды в пруду до того места, откуда начинает падать вода, было около 1 м, а ширина порожка, через который перетекает вода — 10-15 см. Расстояние от одного яруса до другого может быть от 8 до 30 см. Все бетонные поверхности или поверхности из искусственного камня следует промазать герметикой. Звук воды усиливается, если вода падает на твердую поверхность, а при попадании на воду — звучание и всплески поглощаются.

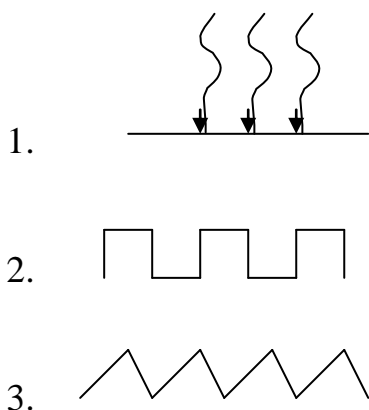


1. циркуляционный насос.
2. небольшой пруд.
3. грунтовая масса.

Рисунок 9. Изготовление каскада.

Варианты падения воды:

- падение воды вдоль гладкой наклонной поверхности,
- свободное падение,
- падение прерывается промежуточными уровнями,
- падение в виде невысоких ступеней.



На характер падения воды оказывает влияние кромка:

- через прямую кромку вода падает гладкой, как стекло пленкой;
- непрямая кромка создает отдельные водопадики;
- кромка с острыми углами создает концентрированные струи.

Рисунок 10. Влияние кромки на характер падения воды.

Ручьи представляют собой неширокий поток воды. Русло у него извилистое, приближено к природному аналогу. Ручьи могут быть вписаны как в альпинарии, так и в любые другие участки сада, они могут быть приспособлены практически к любому стилю оформления, могут имитировать любую климатическую зону, сочетаются с любыми видами водоемов. Проложив путь ручейка по участку, можно решить несколько планировочных проблем: объединить различные зоны участка, замаскировать камнями и галькой неудачные места, например канализационные люки, благоустроить прогулочные дорожки. Кроме того, ручей можно использовать как дренажную канавку. А любой цветник на его фоне становится колоритнее и ярче.

Прежде чем проектировать ручьи, следует выбрать тип течения. На ровной горизонтальной поверхности устраивают ручьи равнинного типа, которые имеют извилистое русло, пробивающееся через влаголюбивые растения. Если участок с уклоном, закладывают горный ручей, соответственно ложе ручья каменистое. Устраивают падающий каскад с небольших уступов, прерываемый тихими заводьями. Любые ручьи начинаются источником, но можно спроектировать источник в чистом виде, если присутствует отвод собирающейся воды. Оформление их очень многообразно, начиная от каменных скульптур и масок, с вытекающими из них струями, до круглых выложенных булыжниками площадок с пробивающимися в центре ключами.

Технически, ручьи также являются замкнутыми системами. Здесь важна тщательная гидроизоляция русла, правильный выбор насоса и трубопровода.

Декоративный ручей лучше всего оформлять в виде уступов или каскадов, тогда ручей будет выглядеть более полноводным. Ручей без уступов, с плоским руслом потребует гораздо большего расхода воды, его аэрирующие и фильтрующие свойства будут хуже. При любом варианте создания ручья нужно соизмерять длину, ширину и глубину ручья с объемом водоема, куда он впадает. Чтобы при заполнении русла насос не выкачал весь пруд или большую его часть. Как правило, объем движущейся воды в ручье должен составлять не более 10% от объема пруда. Тогда, при работе насоса, перепад уровня воды будет незаметен.



Рисунок 11. Схема создания ручья

Самый простой способ – это создание ручья с помощью готовых каскадов, которые могут быть любым образом соединены друг с другом. Благодаря декоративному песочному покрытию они естественно вписываются в природный ландшафт. Расположенные выше переливы предотвращают сброс воды при отключении насоса, а ограждённые невысокими порошками зоны озеленения поддерживают болотные растения во влажном состоянии.

Второй вариант - создание ручья с помощью плёнки ПВХ или бутилкаучука. Этот вариант более дешёвый, но требует большее количество трудозатрат и навыков. При ширине ручья 40см используемая плёнка должна иметь ширину не менее 100 см, чтобы обеспечить достаточно высокие боковые стенки и возможность крепления. Для защиты плёнки от повреждений, под неё подстилают геотекстиль. После укладки ручья камнем и высаживания растений, ручей будет выглядеть ещё меньше. Если на плёнку будут положены крупные камни, то на плёнку следует положить нетканый материал (геотекстиль). В этом случае очень важно не допустить контакта верхнего слоя геотекстиля с окружающим грунтом, иначе из-за капиллярного эффекта потери воды станут недопустимо большими.

Третий вариант – ручей из натурального камня и бетона. Такой вариант самый дорогой и трудоёмкий.

Все большую популярность в ландшафтном дизайне обретает элемент под названием "сухой ручей", который не наполнен водой, а выложен камнями, имитирующими русло высохшего ручья. Этот прием пришел к нам из искусства японских садов и теперь широко применяется в самых разных садовых стилях. Если создание водоемов нецелесообразно по каким-либо причинам, сухой ручей может символизировать воду. С точки зрения дизайна такой ручей несет в себе ту же смысловую нагрузку, что и вода - не только создает контраст по соседству с растущими по берегам растениями, но подчиняет ландшафт единому лейтмотиву, позволяя использовать растения, которые в природных условиях растут возле воды. Умело созданный сухой ручей может создавать ощущение, что вода в нем только что высохла, и случайный дождь вновь вернет его к жизни.

Фонтан это устройство, которое выбрасывает в вертикальном направлении струи воды. Для создания замысловатых эффектов распыления используются специальные насадки: одиночный распылитель, вертушка, рыбий хвост, колокол, тюльпан и другие. Архитектура фонтанов поистине безгранична, довольно часто, в ней встречаются настоящие произведения искусства. Существуют типы фонтанов, в которых струя, как в каскадах, сразу падает вниз, например в фонтанах, выполненных в средиземноморском (пристенный) или японском (тсукубай) стиле.

«Цветомузыкальные» фонтаны способны менять окраску в определенном музыкальном ритме. Возможны мгновенная смена цвета на контрастный, постепенный переход одного тона в другой.

3.7. Используемые материалы и инструменты.

Начнем знакомство с тех материалов, которые невидны в завершённых объектах. Но без них сооружения не будут качественными, долговечными или

вообще не получатся.

Песок продается только большими грузовыми машинами с доставкой и разгрузкой. Песок должен быть чистым, не содержать соли и глины, иначе качество вашей работы будет снижено. Мелкий песок используется для приготовления строительного раствора, а крупный для бетона.

Щебень бывает различным по составу. Самый хороший – гранитный щебень фракции 20-40 мм. Он подходит и для приготовления бетона, и для засыпки оснований. Щебень, в отличие от песка, не добывают в готовом виде, а получают дроблением крупных камней. При этом получается побочный материал – **отсев**. Это отделившиеся мельче 20 мм, которые отсеиваются специальным приспособлением. Отсев не выбрасывают, он идет на приготовление особых видов бетона и для устройства дорожек в парках.

Цемент для ландшафтных работ марки 500. Хранить мешки с цементом нужно под крышей или, накрыв пленкой, защищающей от дождя и росы.

Сухая смесь – это производное цемента, его смесь с песком.

Бетон при небольшом объеме работ лучше готовить вручную, смешав цемент, песок и щебень в соотношении 1:2:3 и добавив воды до консистенции густой сметаны. При замешивании вручную используют тачку, корыто или просто ровную чистую поверхность. Сначала перемешивают лопатой цемент и песок, доводят их до однородной массы, затем в ней делают ямку, вливают немного воды и опять перемешивают. Движения лопаты должны идти от краев к центру. Затем вновь доливают воду. Когда раствор будет готов, к нему добавляют щебень и снова перелопачивают всю массу, доливая по мере необходимости воду. Если используют портативную бетономешалку, порядок добавления компонентов другой. Во вращающуюся емкость сначала загружают щебень с небольшим количеством воды, затем песок. Только после их перемешивания добавляют цемент и доливают воду.

Строительный раствор получают путем замешивания цемента и песка с водой. Крепость раствора зависит от соотношения песка и цемента. Для работ по устройству мощения, лестниц и подпорных стенок используют смесь цемента и песка в пропорции 1:4 или 1:5. Эту смесь доводят водой до консистенции густого теста.

Геоткань – нетканый материал, который пропускает воду. Он бывает разной плотности. Используют этот материал для того, чтобы предотвратить смешивание разных материалов (например, щебня и грунта) и чтобы воспрепятствовать росту сорняков.

Арматура или **арматурная сетка** используется при бетонировании. Они придают бетону прочность. Арматура на строительных рынках продается погонными метрами, арматурная сетка – квадратными метрами или рулонами. Для связывания арматуры вам понадобится **вязальная проволока**

Если нужно делать опалубку, используют фанеру, доски, небольшие брусочки.

Дренажная труба используется при устройстве подпорных стенок. Это пластиковая перфорированная труба в обмотке из геоткани, которая защищает отверстия от попадания частиц грунта или песка и закупоривания.

Теперь поговорим о материалах, из которых, собственно и устраивают

мощение, садовые лестницы, подпорные стенки.

Тротуарная плитка – широко распространенный материал для мощения. На сегодняшний день в основном используются два метода для производства тротуарной плитки: вибролитье и вибропрессование. Плитка, произведенная методом вибролитья имеет более привлекательный внешний вид, большое разнообразие форм и цветов. Ее чаще всего используют для садовых дорожек. Вибропрессованную плитку применяют как правило на больших площадях при благоустройстве городских территорий. Производители плитки указывают ее морозостойкость. Как правило, это 200-300 циклов. В российском климате за один год проходит около 30 циклов заморозания-оттаивания. Соответственно плитка должна иметь срок жизни 7-10 лет.

Клинкер – обожженная глина. Клинкерный кирпич – экологически безупречный строительный материал, рождающийся из глины, воды, огня и воздуха, без использования химических добавок и красителей.

Гранитная брусчатка – вечный материал, которому не страшны время и погодные условия. Гранитная брусчатка выпускается в виде кубиков 10х10х10 см или в более экономичном варианте 10х10х5 см. Самый простой вариант – колотая брусчатка. Ее грани шероховатые, укладывать такую брусчатку сложнее, чем пиленую. Лицевая часть пиленой гранитной брусчатки должна быть подвергнута термообработке, после чего камень становится фактурным. Полированный гранит используют только на вертикальных поверхностях, потому что он очень скользкий.

Песчаник-плитняк – хороший доступный материал как для мощения, так и для облицовки. Его используют для садовых дорожек, площадок, для подпорных стенок и лестниц. Мощение из песчаника обычно выполняют в виде брекчии, когда неровные плитки подбираются и подгоняются друг к другу, образуя интересный узор. Иногда из песчаника пилят ровные плитки 10х10 или 10х20 см. Для облицовки используется тонкий песчаник, для мощения – более толстый. Облицовка подпорных стенок может производиться как в вертикальной плоскости, так и специально нарезанными тонкими полосками камня.

Мелкий гравий используется для создания гравийных дорожек и площадок. С этой же целью применяют **гранитный отсев**.

Мульча – измельченная древесина или кора тоже иногда применяется для создания садовых дорожек.

Каменные глыбы могут использоваться для устройства подпорных стенок и лестниц.

Деревянные спилы - чурбаки толщиной 25-30 см. Лучше использовать твердые породы дерева, например дуб или лиственницу. Но можно взять любое дерево, а для продления его службы пропитать противогнилостным препаратом («Пенотекс», «Акватекс» и др.).

Бордюры бетонные бывают разных цветов и из натурального камня.

ИНСТРУМЕНТЫ

Чтобы приготовить строительный раствор или бетон, желательно использовать **бетоносмеситель**. Он бывает с бензиновым или с электрическим

двигателем. Это устройство представляет собой вращающуюся емкость, в которой хорошо перемешиваются компоненты раствора или бетона

Важно хорошо подготовить основу под мощение, лестницу или подпорную стенку. Для этого нужно как следует уплотнить песок и щебень. Существуют специальные **виброплиты** (электрические или бензиновые). Однако, стоят они дорого и вряд ли понадобятся впоследствии. Можно взять виброплиту напрокат, оставив залог, а можно выполнить трамбовку по старинке. Для этого нужно изготовить простой инструмент: тяжелое бревно длиной 80 см с прикрепленными к одному концу ручками.

Для перевозки мешков с цементом, камней, плитки, щебня и песка используют **тачку**. Она бывает с одним колесом или с двумя.

Чтобы разрезать камни, плитку и арматуру используют угловую шлифовальную машину, которую строители еще называют «**болгарка**». На этот инструмент закрепляется специальный абразивный диск, который при работе вращается с большой частотой. Для резки камня и бетона применяются **алмазные диски**. Алмазные диски состоят из стального корпуса и алмазного режущего покрытия в виде сегментов или замкнутого контура.

Для укладки плитки и камня используют резиновый молоток, который еще называют **киянкой**. Ударяя киянкой по камню или плитке, их устанавливают на место, подгоняют точно по уровню. Обычным молотком этого сделать нельзя, поскольку можно повредить поверхность и даже расколоть плитку.

При работе с камнем, особенно для лестниц и подпорных стенок, нужны **мастерки** разных форм.

Чтобы мощение получилось ровным, на нем не оставались лужи после дождя, был обеспечен сток воды в дренажную систему, в работе используют **уровни**. Они бывают различной длины: от 50 см до 3 метров. С их помощью поверхности придают горизонтальное положение или необходимый уклон. Если нужно соотнести точки, удаленные друг от друга на несколько метров, используют **водяной уровень**. Это прозрачная трубочка, заполненная водой. По законам физики уровень воды на обоих концах трубочки всегда одинаков, поэтому легко определить, на сколько одна точка выше или ниже другой.

Угольник поможет точно определить прямой угол.

Понадобится в работе так называемый **отвес каменщика**. Это простое устройство помогает точно определить вертикаль. Отвес представляет собой длинную нить с закрепленным на конце тяжелым предметом. Его легко изготовить самостоятельно, например, из нитки и большой гайки.

Не обойтись в работе без знакомого всем садового инструмента – **лопаты**. Нужно иметь как минимум две: штыковую и совковую. Штыковой лопатой пользуются для копания земли, а совковой для сыпучих материалов, например, песка и щебня.

Во время работы обязательно будет нужна **рулетка**. Удобно иметь несколько рулеток разной длины.

Для разметки нужны прочные **капроновые нити** и **кольшки**, которые изготавливаются из древесины или кусков арматуры. Также понадобится **плотницкий карандаш**. Линии, сделанные им не стираются, а сам карандаш

никуда не закатится, поскольку в сечении он не круглый, а овальный.

При устройстве дорожек, площадок, лестниц и подпорных стенок часто необходимо устроить опалубку. Она обычно делается из досок и фанеры. Для работы с этими материалами понадобятся **ножовка, молоток, гвозди, топор.**

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении работ с камнем нужно беречь себя и окружающих от возможных травм и негативного воздействия на здоровье.

Руки – наверное, самые важные участники рабочего процесса. В работе всегда нужно использовать перчатки, которые плотно прилегают к рукам. При работе с электроинструментом соблюдайте правила, описанные в инструкции.

Глаза - сложный и уязвимый орган человеческого организма. Благодаря глазам, мы получаем до 95% информации об окружающем мире. Для защиты глаз используют специальные очки или маски.

Слух тоже подвергается негативному воздействию в процессе работы, значит, мы должны позаботиться о надежной и эффективной защите слуха. Для этого используют специальные наушники. В зависимости от уровня шума и его продолжительности, а также индивидуальных особенностей человека шум оказывает различное воздействие: от усталости и нервозности до психических расстройств, стойкой бессонницы, глухоты и преждевременного старения.

Органы дыхания также нуждаются в заботливом отношении. Вдыхание пыли, образующейся при резке камней или плитки, цементной пыли, негативно сказывается на здоровье человека. Поэтому при работе с этим материалом необходимо надевать респиратор.

Ноги должны быть в удобной плотной обуви, чтобы избежать травмы от падения на них тяжелых предметов, а также для устойчивого стояния на земле. Работайте только с исправным инструментом. Недопустимо использовать нуждающийся в ремонте электроинструмент, молотки с неплотно закрепленными ручками.

При подъеме тяжестей следите, чтобы нагрузка приходилась не на спину, а на руки и ноги

3.8. Посадка растений

Прежде всего, мы оцениваем такие факторы, как гидрорежим участка (уровень грунтовых вод, заболачивание участка), рельеф, состав почвы, ориентация участка по сторонам света. Лучше приступать к посадке растений когда все архитектурные строения и коммуникации завершены, размещены на участке дорожки, беседки, горки, водоемы, патио и малые архитектурные формы. Высадка растений на определенные места является заключительным этапом воплощения нашего сада. Не стоит травмировать растение постоянным перемещением из одного угла сада в другой, из-за этого оно будет болеть и плохо развиваться. Лучше создать продуманный план посадки и поэтапно реализовывать его.

Растения, как дети, растут и формируются в течение многих лет, но следует знать, что каждый кустарник и дерево имеют свои конечные габариты, которые обязательно учитываются при посадке. Для создания естественной картины лесистости кроны должны пересекаться, но при этом растения не

должны в будущем угнетать друг друга. Чтобы сад не выглядел пустым и непривлекательным, пока растительность не достигла своих конечных размеров, можно заполнить пространство посадками луковичными, однолетниками, травянистыми многолетниками и почвопокровными растениями.

Расстояние между центрами крон низкорослых кустарников должно составлять 0,7-0,8 м, между среднерослыми – 1,2-1,5 м, а высокорослыми – до 2 м. Расстояние между кронами деревьев гораздо больше, оно составляет приблизительно 4-5 м. В живых изгородях саженцы располагают плотнее, чтобы в будущем их кроны срослись и образовали плотный зеленый забор. В однорядной живой изгороди расстояние между растениями составляет 40-60 см, в двурядной – 50-60 см между растениями и 50-60 см между рядами.

Каждое растение развивается при определенных условиях света, влажности, температуры, состава почвы, ветренности. Пренебрегая условиями произрастания, посадки будут выглядеть болезненно и их форма будет искаженной.

Обычно около дома сажают низкорослые формы растений, чтобы не загораживать перспективу на весь участок. Вдоль забора располагаются самые высокорослые деревья, причем максимально загораживаются некрасивые точки обзора, располагающиеся за участком. В центре же располагаются живописные группы растений средней высоты.

Следует всегда учитывать ориентацию участка по сторонам света. С северной стороны дома и под деревьями можно высаживать теневыносливые растения. Большинство деревьев и кустарников любит солнечные места, но есть такие, которые лучше беречь от палящих лучей солнца и посадить в полутени (рододендрон, ель «Коники»).

В континентальном климате средней полосы России саженцы с открытой корневой системой можно сажать и пересаживать весной и осенью. Оптимальные сроки посадки хвойных растений весной 15 апреля – 1 мая и осенью, с конца августа до середины сентября; лиственные растения сажают 15 апреля – 15 мая, начало сентября – середина октября. Посадку растений лучше проводить в нежаркий пасмурный день. Наиболее безвредным методом посадки крупных деревьев являются зимние посадки, так как они находятся в «спячке».

Многие растения не переносят застоя влаги, поэтому для них стоит делать посадочные ямы с дренажем. Для этого выкапывают яму на 0,5-0,7 м глубже и засыпают ее дренажным материалом: камни, небольшие валуны, крупная галька, битый кирпич. Категорически запрещается использовать в качестве дренажа известковый щебень, так как под воздействием воды он размокает и цементируется, превращаясь в водонепроницаемую прослойку. Для отвода воды из посадочной ямы, полезно сооружать дренажный канал. Для этого на дне делается отверстие, которое заполняется дренажной смесью. Если даже такой канал достигнет уровня грунтовых вод, то в посадочной яме угроза застоя воды будет полностью исключена.

При выкопке посадочной ямы складывают верхний плодородный слой грунта с дерном в одну сторону, а низлежащий слой – в другую. Далее

готовится посадочную смесь, состоящую из плодородной земли, компоста, вынутого из ямы плодородного грунта, песка, торфа, золы, минеральных удобрений и средств, улучшающих приживаемость растений. Пропорции посадочной смеси зависят от свойств растений, которые мы сажаем, а также от почвы, где будет высажено растение. Так, например, на супесчаных почвах в смесь добавляется глина, чтобы в земле лучше задерживалась влага, а в суглинистых для лучшей водопроницаемости добавляется больше песка. Также разные растения предпочитают разные почвы, что обязательно учитывается при посадке. Например, ель растет на суглинистых плодородных почвах, сосна - на супесчаных, а рододендроны и верески предпочитают кислые плодородные почвы, поэтому в посадочную смесь для них обязательно добавляют кислый верховой торф.

При посадке в первую очередь на дно кладется дернина, которая будет перегнивать, затем две трети посадочной смеси таким образом, чтобы в яме сформировался холмик, на который растение будет поставлено корешками. Одну треть посадочной смеси оставляют на краю ямы, с тем чтобы использовать ее потом для присыпки корней и заделки приствольного круга.

Перед посадкой саженец с открытой корневой системой замачивается некоторое время в воде и обрабатывается корневыми стимуляторами «Корневин» или «Гетероауксин», а поврежденные корни обрезаются острым секатором. Пораненные корешки затираются садовым варом. Далее растение с расправленными корнями помещается в посадочную яму так, чтобы место перехода надземной части в корень, так называемая корневая шейка, не была слишком заглублена, шейка должна быть выше уровня земли на 10-20 см. В противном случае, кора в земле будет подгнивать, и растение погибнет через некоторое время или будет плохо развиваться.

Концы ветвей растений с открытой корневой системой обрезают, что помогает восстановить баланс между подземной и надземной частями растения и обеспечивает более надежную приживаемость. Приствольный круг мульчируется корой или иным декоративным материалом, который предотвращает интенсивное испарение влаги, перегрев корневой системы саженца и прорастание сорняков.

Зима является самым серьезным испытанием для растений в нашем суровом климате. Для деревьев и кустарников это гораздо актуальнее, чем для травянистых растений, поскольку их почки находятся высоко над землей, не защищены снежным покровом и поэтому открыты ветрам и морозу. Для того, чтобы весной не испытывать разочарование, видя погибшие или сильно поврежденные растения, необходимо соблюдать несколько правил.

Во-первых, главное – это подобрать морозостойкий ассортимент, растения, которые хорошо переносят условия нашей зимы. Очень важную роль играет и качество посадочного материала. У растений должна быть хорошо развитая корневая система, не поврежденная при выкопке и транспортировке. Иногда в производстве посадочного материала применяют технологии для более быстрого роста растений, используют избыточные количества удобрений и стимуляторы. Поэтому приобретать посадочный материал нужно только в хорошо известных, солидных питомниках.

Во-вторых, надо помочь растениям уйти в состояние покоя. Во второй половине лета молодые побеги перестают расти в длину и начинают покрываться корой, которая и защищает ветви зимой. Ветви, на которых не образовалась кора, не доживут до весны. Это бывает с южными растениями, у которых более длинный вегетационный период и они не успевают пройти его за время нашего северного лета. С конца июля нельзя подкармливать деревья и кустарники удобрениями, содержащими азот, который стимулирует рост. Для подготовки к зиме им нужны калий и фосфор (дозы внесения удобрений следует читать на упаковке).

В-третьих, надо укрыть растения, которые посажены в этом году и должны пройти акклиматизацию. Потом растения адаптируются и укрытие им уже не понадобится. Это относится к деревьям и кустарникам, привезенным из более теплых мест. Некоторые, особенно нежные растения, например, рододендроны, укрывают каждый год. Это, конечно, добавляет хлопот в саду, но цветение этих растений настолько ярко необычно и изысканно, что все затраты труда и времени окупаются той радостью, которую мы получаем, созерцая это цветение.

Укрытие проводят, когда температура воздуха ночью опускается до -15 С. Обычно это бывает в середине ноября. Не стоит делать этого раньше, поскольку растениям нужно получить небольшую закалку, привыкнуть к низким температурам. Ночные заморозки им не страшны, не опасны и небольшие морозы (-5 С). Основной укрывной материал – еловый лапник, пока не придумано ничего лучше. Он помогает накопить снег, который и защищает растение от сильного мороза. В Ботаническом саду МГУ им.М.В.Ломоносова проводили эксперимент: измеряли температуру воздуха под укрытием и вне его. Под укрытием температура не опускалась ниже -5 С, даже если стояли тридцатиградусные морозы. Под таким укрытием не происходит перегревания растений, когда случаются оттепели, и среди зимы стоят плюсовые температуры. Когда на улице было -5 С, под укрытием -3 С, если же температура воздуха опускалась до -32 С, под укрытием не было ниже -5 С.

В таких уютных шалашиках зимой очень любят пошалить мыши. Эти маленькие грызуны едят кору деревьев и кустарников, что иногда, при повреждении коры по кольцу, приводит к гибели растения. Особенно любят мышки плодовые деревья. Приходится помещать под укрытие отраву. Самый удобный способ – это пшеничные зерна, обработанные ядом. Их можно купить в хозяйственных магазинах и садовых центрах. Еще одно мероприятие, препятствующее мышинному беспределу – отаптывание приствольных кругов. Уплотнение снега мешает маленьким зверькам обратиться к стволу и повредить растения.

Укрытие не должно ни в коем случае повреждать и ломать ветви растений. Поэтому раскидистые кусты сначала рекомендуется аккуратно связать бечевкой, затем обмотать мешковиной и лишь после этого укрыть лапником в три слоя. Ломкие растения нельзя связывать, для них готовят специальные каркасы, которые обтягивают мешковиной и закрывают лапником. Для кустов рододендронов это могут быть кубы, а для молодых

елочек – пирамидки с тремя или четырьмя гранями.

Большую опасность представляют морозные бесснежные зимы, когда даже хорошее укрытие может не спасти растения от повреждения. Не страшно, если морозы держатся 1-2 дня, плохо, когда они стоят долго. Поэтому те растения, которым требуется укрытие, лучше размещать в защищенных от ветра местах, где накапливается больше снега.

Лапник нужно размещать таким образом, чтобы верхняя сторона еловых веточек, где хвоинки гуще, значит лучше будут накапливать снег, смотрела вверх. Закрепляют лапник также с помощью бечевки.

Ветви и почки приспособлены выдерживать сильные морозы, чего нельзя сказать о корнях. Они очень страдают, во время бесснежных зим, поэтому надо стараться накопить снег на приствольных кругах. В этом может очень помочь тот же еловый лапник.

На открытых стволах деревьев могут образоваться морозобойные трещины. Чтобы этого избежать их покрывают садовой побелкой, обматывают капроновыми лентами или еловыми ветками.

Весной, когда устанавливается температура 0 – +5 С, и начинает таять снег, укрытие снимают. Обычно это происходит во второй половине марта. Не нужно открывать растения сразу, лучше сделать это постепенно, сначала снять лапник, а через несколько дней мешковину.

Для зимнего укрытия растений нельзя использовать лутрасил (спанбонд, агротекс) – легкий нетканый материал белого (или черного) цвета. Этот материал, тем не менее, подходит для защиты растений от весенних заморозков. Его структура такова, что, пропуская тепло внутрь, он не выпускает его обратно. Зимой же растения под таким укрытием страдают от перегрева. К сожалению, случаи гибели растений, укрытых лутрасилом не становятся реже, и очень часто приходится объяснять недоумевающим людям, что их растения не заморозили, а сгорели. Что интересно, гибель хвойных растений можно заметить не сразу. Сначала, когда их освобождают от лутрасила, красавицы-сосны, декоративные елочки, можжевельники и туи выглядят очень свежо и живо, но через пару недель их хвоя начинает жухнуть и потом разом осыпается. Однажды нам пришлось видеть такую печальную картину в поселке на Рублевке, когда все укрытые лутрасилом вечнозеленые растения погибли, а если и остались живы, то безвозвратно потеряли свою форму и привлекательность.

В-четвертых, опасность грозит растениям и тогда, когда зима уже заканчивается, и морозы остались позади, когда солнце становится ярче. В первую очередь это касается хвойных, которые во второй половине зимы страдают от солнечных ожогов. Яркий свет усиливается отражением от снега и повреждает хвою. Защитить растения от солнца можно с помощью мешковины, в которую просто заворачивается крона. Снять это укрытие можно, когда сойдет весь снег. Через несколько лет растения адаптируются, и укрывать их не потребуется.

Газонные травы так же нельзя подкармливать азотными удобрениями, начиная с августа. С этого времени можно давать только калий и фосфор, элементы, помогающие растениям подготовиться к зиме. Не стоит стричь

газон до наступления зимы, пусть под снег удет трава длиной 8-10 см. Так же, как и для древесных растений, для газона лучшая защита от мороза – это мягкое одеяло из снега. В редких случаях, когда бывают сильные оттепели, и сходит снег, на поверхности газона может образоваться ледяная корка, которую обязательно нужно разбивать, потому что она не дает травам дышать. И конечно, недопустимо устраивать на лужайке ледовый каток.

Зима вовсе не унылая пора в саду, она тоже имеет свои особенные прелести, ведь природа красива в любое время года. Когда еще, если не зимой, можно по достоинству оценить стройность и величественность крон деревьев, не скрытых листвой. Есть растения, которые радуют нас зимой необычно окрашенной корой, яркими плодами, которые долго сохраняются на ветвях и приглашают в наши сады птиц и белок.

3.9. Привлечение в сад животных

Сад – это экологическая система, в которой должны гармонично развиваться все элементы биосферы. Обычно мы уделяем много внимания флористическому наполнению сада, предоставляя фауне развиваться самостоятельно. Для полного природного круговорота сад должны населять птицы, животные и насекомые, приносящие безусловную пользу для его экологии. Создав экологическое равновесие в саду, можно значительно снизить использование химических средств и привлечь местную фауну для уничтожения вредоносных насекомых.

Птицы являются главными участниками борьбы с насекомыми-вредителями. Они поедают более 50% популяции, приносящие ущерб саду беспозвоночных. Их польза значительно превышает негативное воздействие, оказываемое на плодово-ягодные культуры. Так в гнездовой период дрозды и скворцы уничтожают массу вредителей, способных в короткий срок погубить весь сад. Подсчитано, что скворец за время выкармливания птенцов потребляет около 8 тысяч майских жуков и их личинок. Большую пользу приносят многие виды синиц, особенно большая синица, которая уничтожает вредителей в течение всего года. Одна большая синица съедает столько насекомых за сутки, сколько весит сама. Некоторые птицы живут в саду постоянно, другие прилетают из ближних лесов и лугов только покормиться, третьи посещают участки во время весенних и осенних перелетов. В первую очередь, птиц привлекает кормовая база, во вторую, возможность гнездования. Для привлечения птиц можно посадить в саду деревья и кустарники с яркими плодами, причем плоды могут быть несъедобными для человека, но птицы их будут с удовольствием потреблять. Бузина, смородина, калина, шиповник, жимолость, спирея, боярышник, лещина – это пища для пернатых, которая заменяет им воду в засушливый период. В саду наилучшие условия обитания для птиц создаются в многоярусных разновозрастных насаждениях с хорошим травянистым покровом и подлеском. В таких местах есть естественные укрытия, а также обитает множество вкусных насекомых. Открыто гнездящиеся птицы охотнее всего селятся на растениях с гладкой корой и ажурной листвой: рябинник рябинолистный, спирея, татарская жимолость, смородина. Особенно привлекательны колючие кустарники: лох, боярышник, поросль дикой груши, терн, белая акация.

Достойным украшением сада могут стать красивые домики для птиц или просто кормушки.

Химические методы борьбы с вредителями внешне действуют эффективнее, но при этом они губительны для полезных насекомых, а также накапливаются во внутренних органах позвоночных животных. Кроме того, химикаты попадают в плоды, воду и растения, а затем в организм человека вместе с пищей. В итоге химические препараты могут причинить больше вреда, нежели птицы, поедающие плоды и ягоды.

Если птицы наносят большой ущерб урожаю, их можно отпугивать с помощью подручных средств: ярких развевающихся флажков, перьев, громыхающих жестяных банок. Можно сделать симпатичное чучело, которое будет отпугивать птиц и в тоже время служить украшением сада. Также можно сохранить урожай, натянув над посадками сетку с ячейкой 30×40 мм.

Безусловную пользу саду могут принести летучие мыши, которые питаются исключительно насекомыми. Они едят не только летающих насекомых, но и неподвижных: червецов, щитовок, тлю. Однако, эти зверьки редкие гости в садах, они предпочитают скрытый образ жизни.

Ежи потребляют около 200 г пищи, которая состоит их мучных и дождевых червей, насекомых и их личинок. С наступлением ночи они выходят на охоту, а днем спят в укрытии.

Землеройки - необычайно прожорливые млекопитающие, в день они способны поглотить больше пищи, чем весят сами. Живут эти малышки в норах, но сами их не роют, а пользуются чужими.

Кроты в природе приносят большую пользу, истребляя огромное количество вредных насекомых и изменяя структуру почвы. Вместе с тем причиняют и вред, нарушая корневую систему растений. Однако, все же кротов следует беречь от уничтожения, но изгонять с огорода. Для этого разработаны специальные отпугивающие средства.

Сейчас популярно создавать на приусадебных участках искусственные водоемы: пруды, ручьи, болотца. В таких местах сразу появляются различные земноводные и насекомые. При постройке таких сооружений необходимо позаботиться о том, чтобы животные легко могли выбраться на берег. Крутые берега пластиковых емкостей для пруда можно покрыть специальной кокосовой сеткой, на которой легко закрепить камни и водные растения. Обитатели водоемов, жабы, лягушки, тритоны, питаются различными видами беспозвоночных, среди которых много вредителей овощных и ягодных культур. С появлением воды в саду непременно прилетят стрекозы, зависание которых над водой очарует любого зрителя.

Некоторых насекомых-хищников, таких как жужелицы, тлевые коровки, кожееды, жуки-подкорники и муравьи, можно привлечь для борьбы с насекомыми-вредителями. Привлекают хищных насекомых такие цветущие растения, как укроп, морковь, сельдерей, петрушка, фацелия, горох и другие.

Также немаловажно для получения богатого урожая плодов и овощей присутствие на приусадебных участках шмелей и пчел. Они ценны опылением овощных культур, а также луговых и пастбищных растений. Чтобы они появились на участке, достаточно посеять на лужайке растения-нектароносы,

такие как клевер, душица, зверобой, цветущие тмин и лук, подсолнечник и другие. Эти яркие медоносы обязательно соберут вокруг себя пчел, шмелей и бабочек, которые приживутся на участке и не будут улетать на соседние луга и поля.

Чтобы сад стал живым, стоит проводить мероприятия для привлечения полезной фауны на участок. В число таких биотехнических мероприятий входят: улучшение защитных и гнездовых условий для насекомоядных животных и насекомых, зимняя подкормка птиц, изготовление и размещение гнездовых устройств, борьба с врагами птиц и насекомоядных зверьков, охрана насекомоядных птиц и других полезных животных при сельскохозяйственных работах на участке.

3.10. Устройство альпийской горки

Используйте для всей горки камни одного типа весом от 12 до 100 кг. Старайтесь отбирать камни с эродированной поверхностью. Для альпинария размером 3 x 1,5 м потребуется 1-2 тонны камней. Для устройства рокария можно использовать известняки, песчаники, туфы, сланцы, граниты и базальты. Из имеющихся камней выберите самый большой и установите его в центре композиции. Для этого выройте под основание ямку, уложите в нее камень, подсыпьте вокруг земли и хорошо утрамбуйте.

Следующий этап - устройство дренажа. Снимите слой почвы толщиной 30 см. Уложите битый кирпич или гравий слоем 10 см. Сверху насыпьте 5 см крупнозернистого песка. Сверху - слой почвы.

Для растений альпинария необходимо приготовить специальную посадочную смесь. Стандартная смесь состоит из тех компонентов, взятых в равных долях: дерновая почва, торф, мелкий щебень. Почве нужно дать осесть в течение нескольких недель, затем добавить еще немного смеси и слегка уплотнить.

Для достижения максимального декоративного эффекта высаживают привлекающие внимание растения вроде карликовых хвойных и кустарников поодиночке в разных частях альпинария, а более низкие растения - группами между ними. Лучше посадку производить весной. Сначала выкапывают ямку, чуть большую, чем размеры корневого кома, и заполняют ее водой. Когда вода впитается, корневой ком помещают в ямку и подсыпают со всех сторон посадочную смесь. Слегка уплотняют и поливают. Почву вокруг растения мульчируют щебнем или гравием. В промежутки между камнями растения сажают при строительстве альпинария.

Уход за альпинарием

В течение нескольких недель после посадки растения нужно регулярно поливать, даже если погода не особенно сухая (по 10-20 литров на 1 кв.м.).

Не забывайте вовремя удалять из альпинария сорняки. Кроме того, каждую весну рекомендуется мульчировать поверхность почвы. Альпийским растениям не нужны частые подкормки. Весной еще до мульчирования можно подкормить их комплексным удобрением.

Некоторые растения требуют укрытия на зиму.

Различные варианты альпинария

Не обязательно выращивать растения для альпинария только лишь на

каменистой горке. Например, можно высадить их в щелях между плитами дорожки. Они очень оживляют скучные мощеные дорожки и дворики, но лишь некоторые из них выдерживают сильное вытаптывание. Старым кухонным ножом удалите почву из щелей между плитами, засыпьте ямку почвенной смесью и посадите туда растения. Рекомендуемые виды: армения, ацена, гвоздика, камнеломка, очиток, песчанка, чабрец.

В последнее время альпийские растения все чаще размещают на приподнятой клумбе. Ее стенки можно выложить из кирпича, природного или искусственного камня. Такую клумбу можно устроить в виде террасы или нескольких террас на разном уровне. Растения и способ посадки - те же, что для горки. Особенно важно подобрать стелющиеся растения, которые смогут частично закрыть стенки снаружи.

Альпийцы, высаженные в контейнер, лучше видны и за ними легче ухаживать. Такой кусочек горного пейзажа можно разместить где угодно, в том числе на балконе или во внутреннем дворике.

В промежутках между камнями сухой каменной стенки, выложенной без применения известкового раствора, также можно высаживать растения для рокария. Подобная композиция выглядит, как маленькая скала. Рекомендуемые растения: бурачок, гвоздика, флокс, чабрец - для солнечных участков, камнеломка, колокольчик - для тенистых. Очень интересный альпинарий можно устроить, используя туф. Этот замечательный камень украсит и большой альпинарий. Большой эффект производит кусок туфа с растущими на нем альпийскими растениями, украшающий балкон или внутренний дворик. Его уникальность заключается в том, что он имеет пористую структуру и способен в больших количествах впитывать воду. Туф - очень мягкий камень. В нем легко просверлить или выдолбить отверстие. Все это позволяет успешно выращивать на нем растения.

4. Флородизайн и фитодизайн жилой среды

4.1. Флорадизайн интерьера

Обычай украшать жилище растениями возник, по-видимому, в странах с резко выраженной сменой времени года как попытка задержать дома элементы живой природы на весь год.

В условиях постоянного роста городов и промышленных центров, когда человек в течение многих часов находится в окружении из стекла, железобетона и синтетических материалов, роль живых растений в интерьере особенно важна. Растения создают иллюзию контактов с природой, красотой форм, приятным запахом и спокойной зеленой окраской, благотворно влияют на центральную нервную систему, помогая справиться с плохим настроением или стрессовым состоянием. Но наиболее важны санитарные и гигиенические функции растений. Доказано, что растения поглощают пыль, очищают воздух помещений от углекислоты почти в 20 раз больше, чем под открытым небом, способствуют увлажнению и ионизации воздуха, снижая его температуру, но особенно ценно - подавляют и уничтожают многие вредоносные микроорганизмы.

Положительное воздействие растений на эмоциональное состояние человека неоспоримо. Ведь именно в этой среде человек проводит 2/3 части

жизни и изолированность его от природы должна компенсироваться созданием в помещении элементов флора- и фитодизайна. Флора- и фитодизайн представляют новое направление в формировании архитектурной среды с использованием растений посредством их ограниченного объединения с предметным миром. Это выявление наиболее декоративных, экологически устойчивых в микроклиматических условиях интерьеров и обладающих высокой степенью эстетического воздействия и антимикробной активностью видов тропических и субтропических растений, формирование из этих видов фитостреды интерьерных пространств.

В формировании фитосреды интерьеров используют как искусственные, так и натуральные растения. Особенно эффектно применение натуральных растений. Известно, что растения выделяют летучие вещества – фитонциды – обладающие большой биологической активностью, способствующие стимуляции жизненных процессов человека, улучшению обмена веществ в организме, процесса дыхания. Когда в воздухе недостаточно фитонцидов, человек ощущает вялость, быстро утомляется, теряет работоспособность, ухудшается состояние его здоровья. Появилась новая сфера в деятельности фитоэргонимика (от греческого «фитон» - растение, «эргон» - работа, «номос»- закон). Фитоэргонимика – новое перспективное направление современной науки и практики, возникшей на стыке наук: биологии, медицины, эргономики, психологии, дизайна, ландшафтного дизайна. Синтезируя достижения этих наук, фитоэргонимика решает практические задачи оптимизации трудовой деятельности человека с учетом целого комплекса воздействующих факторов (антропологических, психофизиологических, экологических, эстетических и др.). Особое внимание уделяется достижению комфортных условий в процессе труда, снижению утомляемости. Известно, что в процессе труда человек расходует энергию, а в период отдыха (в том числе кратковременного) накапливает ее. Чем лучше организован отдых, тем выше производительность труда. Поэтому особенно целесообразно во всех эргономических системах создание моделей рекреационной микросреды с высоким релаксационным воздействием.

Основным компонентом такой среды являются фитокомпозиции и флоракомпозиции. Фитокомпозиции создаются только из натуральных растений, обладают saniрующим воздействием на окружающую среду и определенным декоративным эффектом. Флоракомпозиции могут создаваться как из натуральных растений (это могут быть и сухоцветы), так и искусственных. Они обладают только эмоциональным воздействием на человека.

Для озеленения как производственных, так и жилых интерьеров применяются следующие растения:

- декоративно-лиственные (с красивыми декоративными листьями);
- ампельные и вьющиеся (образующие свисающую и вертикально вьющуюся форму);
- декоративно-цветущие с различными периодами цветения;
- декоративно-плодовые (в основном карликовые: персик, гранат и др.)

Из перечисленных 4-х групп растений составляют самые разнообразные

композиции: точечные и линейные, групповые объемные и плоско-орнаментальные, вертикальные, а также ландшафтные фрагменты.

Для осуществления комплекса работ по фитодизайну помещения потребуется предварительное проектирование, подбор растений, тестирование помещений на соответствие условиям микроклимата или создание таких условий, размещение растений с соблюдением как декоративности, так и индивидуальных особенностей каждого растения. Подвод соответствующих коммуникаций, вентиляция, установка систем обслуживания.

Фитодизайн давно пережил испытанием времени и превратился в сложное сочетание науки и искусства. Это даже не просто такая мода, это – давно уже норма, насущная потребность человека преодолеть гнетущую урбанистическую атмосферу как строгих офисов, так и стандартных «жилых помещений», которые каждый из нас старается превратить в настоящий дом.

Разновидностью флорадизайна интерьера является икебана, бонсай, коллажи.

Икебана – наиболее древнее искусство аранжировки цветов, зародившееся в Японии, являющееся символом живой одухотворенной природы, ее небольшой фрагмент, принесенный в дом. Икибана (икебано, экибано, экибана), придумано мужчинами - буддийскими монахами. Поклоняясь природе, как христиане - иконе, буддийские монахи составляли композиции из живых или засушенных растений. При составлении композиции было важно отразить ее связь с определенным временем года. Весну передавали сильные, энергично изогнутые ветки. Осень - редко поставленные, тонкие и слабые. Зиму - оголенные. Искусству экибано учатся несколько лет: нужно знать не только символическое значение каждого цветка, но и их сочетания, количество цветов, соотношение формы цветов и формы сосуда, цветовые соотношения в букете в целом, расположение каждого растения. В основе аранжировки лежат три линии, символизирующие Небо, Человека и Землю. Стебель- небо образует основу букета. Рядом, с наклоном в сторону помещают второй стебель, равный $2/3$ высоты первого. Все стебли соотносятся с размером вазы: высота главного равна ее глубине $1/5$ ее диаметра. При составлении букета нужно знать, что в мужском букете белые цветы должны возвышаться над красными, а в женском - наоборот- красные должны возвышаться над белыми. Нужно знать и количество цветов. Не зря умершим дарят четное количество цветов, ведь по-японски число четыре и слово смерть одно и то же слово. Задача художника состоит не только в том, чтобы создать красивую композицию, но и наиболее полно передать в ней собственные раздумья о жизни человека и его месте в мире. Произведения выдающихся мастеров икебаны могут выражать надежду и грусть, душевную гармонию и печаль. Сочетание растений образует общеизвестные в Японии символические пожелания: сосна и роза- долголетие; пион и бамбук- процветание и мир; хризантема и орхидея- радость; магнолия- духовная чистота и др.

Бонсай – карликовые деревья, микросады из которых помещаются на столе с использованием великолепных моховых, каменистых, песчаных пейзажей на подносе. Композиция пейзажей строится по рассмотренным

выше законам с использованием национальной символики (стр. 21-31). Использование в бонсай-композициях освещения, элементов декоративно-прикладного искусства и визуальных коммуникаций позволит расширить их функциональное назначение: эстетизация, экологизация, освещение, памятный подарок с надписью и т.д.

Коллаж – картины из плоско и объемно засушенных растений, злаков и семян. Скрепленные матовым лаком, они долгие годы сохраняют свои краски и форму. Коллажи являются прекрасным украшением любого интерьера, особенно в рекреационных помещениях. Здесь целесообразно создание ландшафтных фрагментов с водными устройствами. Журчание воды, пение птиц, тихая музыка, красота и аромат цветущих растений и их saniрующей эффект оказывают благоприятное воздействие на психику человека и повышают его работоспособность, нивелируя стрессовые состояния. В этих помещениях целесообразно также создание флорариумов, флоратеррариумов, аквариумов и др.

Флорариум – устройство из стекла или прозрачного пластика, внутри которого созданы флоракомпозиции. Они могут быть разнообразной формы (шаровидной, прямоугольной, кубической и т.д.) и размеров (малые, средние, большие). Они могут иметь специальные инженерные устройства для достижения определенных эстетических эффектов (дождя, водопада, ветра). Тематика флорариумов может быть разнообразной:

Эпифарий – флорариум эпифитов Южной Америки и Юго-Восточной Азии. Эпифитные растения растут на корягах и пнях и имеют разнообразную окраску.

Полюдарий – композиция из растений влажных субтропиков и тропиков, которые в сочетании со мхом, корягами, речными валунами создают естественных фрагмент тропического леса.

Кактусарий – коллекция кактусов, размещенная в условиях, напоминающих условия Южной Америки – родины кактусов.

Террариум с содержанием лягушек, змей, ящериц и т.п. без риска их гибели.

Аквариум разнообразной формы и в виде картины.

Акватеррариумы с амфибиями для которых предусмотрена водная часть и суша.

По характеру конструктивного решения все перечисленные разновидности могут быть мобильными, стационарными, встроенными.

Профессиональные дизайнеры, флористы и квалифицированные исполнители применяют все свои знания, используют специальные приборы для формирования микроклимата, внедряют самые современные технологии только с одной целью – сделать Ваш зеленый уголок именно таким, каким Вы его хотите видеть. Перед ними стоит нелегкая задача совместить красоту зелени с легкостью ухода за растениями, установить специальное оборудование для поддержания соответствующих условий их роста и развития, а также сделать все это, не нарушая общей гармонии композиции.

4.2. Зимние сады

По мере открытия новых земель и роста культурных и торговых связей

между народами в Европе быстро росло число привозимых экзотических растений. Для них строили специальные помещения – теплицы, названные позже оранжереями. Сохранились описания первых зимних садов при дворцах австрийских и французских королей: «Сотни цветных горелок освящали зелень, среди которой были расставлены скамьи, садовые домики, перголы, колоннады; травяной ковер был полом, буйно растущий плющ поднимался по стенам до стеклянного потолка, а вокруг росли вечнозеленые дубы, олеандры, лавр, японская мушмула, кипарисы, камелии, пальмы; струились фонтаны, белые лебеди плавали в пруду, соловьи и райские птицы щебетали в зарослях бамбука и сахарного тростника».

В России первыми владельцами оранжерей и зимних садов были граф Шереметьев и князь Голицын. Сад Демидова прославился благодаря богатейшей коллекции растений (2224 вида).

Зимний сад постепенно стал неотъемлемой частью жилой среды богатых дворянских имений. Основное назначение зимнего сада – продлить время пребывания человека среди природной среды.

Принципиальным отличием оранжереи от зимнего сада является то, что она не примыкает к зданию. Оранжерея – это отдельная постройка, которая не является составной частью какого-либо здания и обычно строится в саду (недалеко от дома) и, иногда, на крыше зданий.

Зимний сад может быть трех фасадный (с одной стороны примыкает к основному зданию) и двух фасадный (строится на углу дома)

В настоящее время зимние сады создаются в коттеджах, офисах, супермаркетах, кафе, ресторанах и др. учреждениях. В ходе исследований выяснилось, что одни растения способны выделять особые вещества, которые убивают микроорганизмы (вирусы, грибы, бактерии, простейшие) или задерживают их рост и размножение, одновременно улучшая и оздоравливая воздух. Выделения других растений способны напрямую влиять на человека, улучшая его сердечную деятельность, повышая иммунитет, обладают успокаивающим, противовоспалительным и другими лечебными действиями. А некоторые растения и вовсе способны отфильтровывать из воздуха такие вредные вещества (ксенобиотики), как формальдегиды и их производные.

Типы зимних садов по площади:

- малый сад – до 30 кв. м.;
- средний сад – 30-50 кв.м.;
- большой сад – 50-100 кв. м.

Главная задача зимнего сада – расширение жизненного пространства, причем в этом аспекте он может выполнять различные функции. Часто он становится продолжением гостиной или столовой. И в этом случае должна быть обеспечена функциональная связь зимнего сада с соответствующими основными помещениями дома..

Только полностью представив себе внешний вид и конструкцию зимнего сада, можно приступать к его планировке. Она предусматривает деление помещения на три функциональные зоны:

- Для отдыха
- Для выращивания растений

- Коммуникативную (для прохода)

Приемы формирования зимнего сада зависят от его функционального назначения. Если зимний сад планируют использовать как гостиную или уголок отдыха, необходимо предусмотреть в зоне отдыха место для размещения небольшого стола и нескольких стульев или кресел. Если здесь будут отдыхать всей семьей или принимать гостей — эту площадь в плане надо увеличить за счет уменьшения количества растений и цветов, если наоборот, сад будут использовать в основном для выращивания растений — нужно значительно уменьшить зону отдыха. Проход в любом случае желательно оставить достаточным для того, чтобы не возникало ощущения тесноты и скученности.

Несколько отличное деление будет иметь Зимний сад, если в нем будет размещаться бассейн или тренажерный зал, позволяющие поплавать или заняться спортом в окружении света и зелени растений, не обязательно экзотических.

Для людей, которые любят просыпаться с первыми лучами солнца и вместо полумрака обычной комнаты наблюдать восход солнца идеально подойдет вариант устроить в своём зимнем саду жилую комнату. Это помещение будет одинаково удобно как для детских игр, так и для чтения.

План малого сада должен быть простым, он может не иметь композиционного центра. Рекомендуется создание силуэтных и рельефных композиций с вертикальным озеленением из вьющихся ампельных растений.

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

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

Разновидностью зимних садов являются внутренние дворики – небольшие пространства, ограниченные с нескольких сторон жилыми строениями. В формировании пространства внутренних двориков необходимо использовать приемы, зрительно увеличивающие пространство с использованием как натуральных, так и искусственных растений расположенных в модульных элементах, как стационарных, так и переносных.

Зимние сады, в зависимости от функций, которые на них возложены, могут различаться по:

- Типу обогрева
- Освещаемости
- Системе вентиляции

По типу обогрева различают несколько видов зимних садов:

1. Обогреваемые. Если зимний сад предполагается использовать в качестве жилища круглогодично, то его необходимо отапливать (в зимний

период одной солнечной энергии будет недостаточно). Следовательно в «зимний сад» нужно будет проводить систему отопления. Потери энергии в этом случае могут быть снижены за счет правильного выбора типа остекления.

2. *Обогреваемые периодически.* Это те зимние сады, которые обогреваются от случая к случаю. Этот вариант наиболее эффективен в тех случаях, когда в «зимнем саду» нет теплолюбивых растений и его используют редко ("дачный" вариант). На время непосредственной эксплуатации обогрев зимнего сада включается, а в остальное время он выключен. Это позволяет экономить энергию на отоплении.

3. *Холодные.* Эти зимние сады не отапливаются совсем. Такой зимний сад играет роль температурной буферной зоны между улицей и зданием. При этом основное строение отдает меньше энергии окружающей среде, поскольку разница температур между основным строением и зимним садом меньше, чем между основным строением и окружающей средой. Это позволяет экономить расход энергии для отопления, но исключает возможность круглогодичного использования зимнего сада в качестве жилого помещения, т. к. в зимний период там будет довольно низкая температура. В не отапливаемом зимнем саду можно использовать простое одинарное остекление. Теплоизолирующее остекление (стеклопакеты) должны быть расположены в этом случае между зимним садом и основным строением. При очень низких температурах на улице, с целью предотвращения образования конденсата и льда, непосредственно в зимних садах все же устанавливают теплоизолирующее остекление.

Степень освещённости «зимнего сада» во многом зависит от того, с какой стороны дома он расположен.

Зимний сад, расположенный на северной стороне дома, намного хуже освещается солнцем по сравнению с зимним садом на южной стороне, зато в качестве буферной зоны лучше снижает потери тепла ограждающей конструкции основного строения.

Зимний сад на южной стороне дома в течение всего дня освещается солнцем и в тени дома не находится.

Выбор восточной или западной стороны зависит от того, что нравится больше: любоваться красивым закатом солнца или наблюдать его восход. Предпочитающим закат зимний сад нужно строить с западной стороны дома, а если хотите, чтобы зимний сад освещался первыми лучами солнца, то выбирайте восточную сторону.

Проблема, которая относится как к обогреваемым, так и не обогреваемым зимним садам – это повышенная влажность, которая приводит к образованию конденсата. Даже в отапливаемых зимних садах со стеклопакетами полностью избежать образования конденсата при низких наружных температурах по ночам и в утренние часы едва ли возможно. Для предотвращения накопления влажности и снижения количества конденсата в зимнем саду необходимо продумать *систему вентиляции.*

Существуют три типа систем вентиляции: поперечная, диагональная и кровельная.

- *Поперечная* - самая простая вентиляционная система. Вентиляторы

крепятся на уровне головы на противоположных сторонах зимнего сада. Они влияют на горизонтальный воздухообмен.

- При *диагональной* вентиляции наружный воздух поступает в помещение на уровне пола и затем выходит наружу из верхней части боковых стен. Таким образом, поток воздуха проходит по диагонали через все помещение, что особенно эффективно в больших строениях шириной свыше 6м.

- Наиболее эффективным способом обеспечения естественной вентиляции является *кровельное* устройство горизонтально расположенных отверстий для подачи наружного воздуха в нижней части зимнего сада и форточек для вывода внутреннего воздуха, расположенных в наклонной крыше. При этом следует иметь в виду, что тяга начинает действовать в том случае, если приточный воздух примерно на 5 градусов холоднее, чем воздух в комнате. Поэтому намного целесообразнее приточную вентиляцию размещать в затененном или заставленном растениями месте, по возможности даже над маленьким водопадом.

При планировании и расположении приточной и вытяжной вентиляции необходимо принимать в расчет и систему затенения. Если при внешнем затенении только вентиляционная система отвечает за климат в помещении, то внутреннее солнцезащитное устройство обеспечивает отвод горячего воздуха между стеклом и шторой. Это повышает эффективность защиты помещения от солнца и предотвращает перегрев. Вентиляция зимнего сада может быть также механической. При механической (как и при естественной) вентиляции вентилярующие устройства должны быть отрегулированы таким образом, чтобы проветривание могло начаться и закончиться автоматически, без участия человека. При вентиляции зимнего сада следует также учитывать, проветривается ли основное строение через зимний сад или только через свои окна. Если вентиляция основного строения осуществляется через зимний сад, то он действует в качестве теплообменника, в котором осуществляется предварительное нагревание воздуха.

Сейчас технологии позволяют создавать сады, в которых многие функции по поддержанию жизни растений выполняет автоматика. А человек лишь периодически проверяет ее работу и контролирует болезни и вредителей. Также созданы автоматизированные аналоги "ящика Уорда" - флорариумы или, как их еще называют живые картины. Они также минимизируют уход за растениями и позволят оставлять их без присмотра на несколько недель.

При решении проблем экономии тепла, отопления, электроэнергии пригодны только неотапливаемые зимние сады. В этом случае зимний сад является своеобразным термическим буфером между улицей и домом. Использование современных одно- и двухкамерных стеклопакетов, а также применение энергосберегающих покрытий позволяют значительно снизить теплопотери через большие площади остекления зимних садов. Архитектурные строительные системы, "улавливающие" солнечное тепло, направляющие его вглубь помещения, и аккумулирующие его там, называются пассивными. Эти системы не требуют практически никакого инженерного оборудования (в некоторых случаях - небольших вентиляторов).

Дополнительные затраты могут быть связаны только с увеличением площадей остекления. Наиболее эффективным приемом пассивного использования солнечной энергии для отопления зданий можно считать использование светопрозрачной теплоизоляции.

Сейчас при создании зимнего сада дизайнерская мысль уже ни чем не ограничена, так как с нынешними технологиями практически нет ничего невозможного.

4.3. Сады на крышах

К объектам ландшафтного дизайна относятся и сады на крыше. Они устраивались уже в глубокой древности и имели самое разнообразное архитектурно-планировочное решение. Таковы знаменитые висячие сады Семирамиды, устроенные на висячих террасах Вавилона более 2000 лет назад; сады на кровлях домов знаменитых вельмож в Египте, Греции, Риме. Позднее такие сады появились в Италии, Англии, Германии, России. Известно об устройстве садов на крышах Кремлевского дворца в Москве и Малого Эрмитажа в Петербурге. В далеком прошлом подобные сады были принадлежностью только богатых людей. Дальнейшее развитие садов на крышах связано с массовым строительством зданий с плоской крышей, получившим распространение с начала XX века благодаря деятельности Ле Корбюзье и др., считавшим, что сады должны располагаться преимущественно на крыше, что дает экономию городской территории и почти равно площади городской застройки.

В настоящее время наметилось два подхода в организации пространства крыш для рекреационных целей:

- имитация естественного сада со всеми присущими ему атрибутами и деталями;
- создание только необходимого для отдыха оборудования с ориентацией микро пространства на окружающий ландшафт – горы, море, массив зелени, городской пейзаж.

Существует два типа озеленения крыш: интенсивное (предполагающее последующий уход за растениями) и экстенсивное (последующего ухода не предполагает). С помощью интенсивного озеленения можно создать на крыше абсолютно уникальный уголок природы, проложить по нему дорожки из камней, посадить деревья и кустарники, воплотить любую идею ландшафтного дизайна. Система интенсивного озеленения наиболее подходит для озеленения крыш бизнес – центров, ресторанов, банков, коттеджей.

Система экстенсивного озеленения используется в качестве простейшего способа озеленения крыш. Она хорошо подходит для крыши торговых центров, а также жилых домов и гаражей. В экстенсивном варианте озеленения используют специально подобранные растения, которым почти не нужен уход.

Современные технологии позволяют озеленять как плоские крыши, так и покатые с углом наклона 45°.

Преимущества и достоинства зеленой крыши:

- естественный кондиционер: озеленение крыши самостоятельно решает

проблему существенного охлаждения даже при высоких внешних температурах. Это ведет к значительному снижению расходов на климатизацию, одновременно осуществляя заботу о здоровье и окружающей среде;

- экономия расходов на отопление и климатизацию, а также сокращение расходов на реконструкцию (срок службы кровли существенно продлевается);
- улучшение климата: нагреву покрытых поверхностей препятствует растительный слой, не происходит отражение тепла, медленное просыхание впитавшейся дождевой воды обеспечивает значительное охлаждение помещений;
- длительный срок службы: колебания температуры понижаются с 80 до 25°C, покрытие крыши защищено от разрушения ультрафиолетовыми лучами и от механических повреждений, что продлевает срок службы покрытия крыш;
- защита от пыли и вредных веществ: растительный слой удерживает около 10-20% пыли и вредных веществ, содержащихся в воздухе;
- защита от электромагнитного излучения: научные опыты показали, что озеленение крыши создает защиту от воздействия электромагнитного излучения;
- повышенная защита от шума как внутри дома, так и снаружи;
- создание экологически чистой среды проживания с помощью флоры и фауны;
- открытое пространство, которое может использоваться как место отдыха;
- повышенное удержание воды: на крыше задерживается некоторое количество осадков, что ведет к значительной разгрузке канализации.

Многие страны вырабатывают собственную политику озеленения крыш, компенсируя этим уменьшение зеленых насаждений в городах: в Германии для тех, кто использует крыши под сады, предусмотрены существенные налоговые льготы, в швейцарских городах газоны занимают до 25% плоских крыш, Токийский муниципалитет обязывает владельцев новых зданий разбивать сады на плоских кровлях, чтобы снизить температуру в городе. Западные звезды (Джордж Харрисон, Кейт Уинслет и др.) в подтверждение своей «звездности» традиционно приобретают дома и квартиры с «поднебесными садами».

Система озеленения крыши должна создать для растений привычную для них среду обитания, обеспечить их всем необходимым, то есть выполнять шесть главных функций:

- впитывание, удержание воды (не менее 20 литров на квадратный метр) и передача ее в засушливое время растениям;
- отвод воды и ее удержание при интенсивных и длительных осадках;
- обеспечение питательных веществ;
- фильтрация – предотвращение вымывания самого субстрата и содержащихся в нем питательных веществ;
- утепление корней;
- корневое дыхание (содержать в себе воздух), существенно

улучшающее рост растений.

При конструировании «зеленой» кровли необходимо учитывать перечисленные функции и обеспечить защиту кровли от влаги, повреждения корнями растений и ветровых нагрузок.. Поэтому конструкция кровли является достаточно сложной. Это несколько изолирующих слоев, дополнительные ветрозащитные устройства и специальная система полива. При интенсивном озеленении нагрузка, включая насыщение дождевой водой, может составлять 500-600 кг/м³. Это должно учитываться при проектировании и приниматься во внимание при дополнительном озеленении.

Существует вариант защиты кровли, при котором на гидроизоляционную мембрану наносят медную фольгу или полимерную мембрану. Во избежание протечек в местах примыкания зеленых кровель к вертикальным поверхностям край гидроизоляционного слоя должен быть поднят вдоль вертикальной поверхности.

Решение этих проблем лежит в строгом соблюдении проектных требований.

Разновидностью эксплуатируемых крыш является устройство зон отдыха или автостоянок на уровне земли – покрытия подземных сооружений, таких как гаражи, пешеходные тоннели, хранилища и т.п. Внешне они воспринимаются как обычные озелененные, благоустроенные территории. Конструкция покрытий подземных сооружений (отдельно стоящих или пристроенных к зданиям, так называемых «стилобатов») аналогична конструкциям, применяемым в совмещенных крышах или крышах с чердаком, но при устройстве эксплуатируемых крыш, особенно в случае использования покрытий для передвижения и стоянки тяжелого транспорта (например, пожарных машин), необходимо предусматривать усиление конструкций.

Библиографический список

1. Грохов, В.А. Зеленая природа города: Учеб. пособие для вузов – М.: Стройиздат, 2003. – 528 с., ил.
2. Выполнение дипломной работы по направлению «Ландшафтное проектирование, озеленение и благоустройство»: Методические рекомендации для студентов естественно-географического факультета / сост. Н.В.Суханова. – Уфа: Вагант, 2005.- 40 с.
3. Зюилен Г. Все сады мира. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 176 с., ил
4. Кржижановская, Н.Я. Основы ландшафтного дизайна. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 204 с.: ил
5. Курбатов, В.Я. Всеобщая история ландшафтного искусства. Сады и парки мира. – М.: Эксмо, 2007. – 736 с.: ил
6. Ландшафтный дизайн от А до Я.- М.: ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2006. – 320 с.: ил.
7. Молчанов, В.М. Основы архитектурного проектирования: социально-функциональные аспекты. Учебное пособие/ Серия «Высшее профессиональное образование». – Ростов н/Д: Феникс, 2004. -160 с., ил.
8. Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры. СПб.: Издательский Дом «Нева», 2004. – 192 с., ил
9. Нефедов, В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. – СПб: 2002. – 295 с.: ил.
10. Ожегов, С.С. История ландшафтной архитектуры: Учеб. для вузов: спец. «Архитектура».- М.: Архитектура-С, 2004. – 232 с.: ил
11. Павленко, Л.Г. Ландшафтное проектирование. Дизайн сада. - Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 192 с.
12. Шимко, В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории. – М.: Издательство «Архитектура-С», 2004. - 296 с., ил

Проект сада "Времена года"



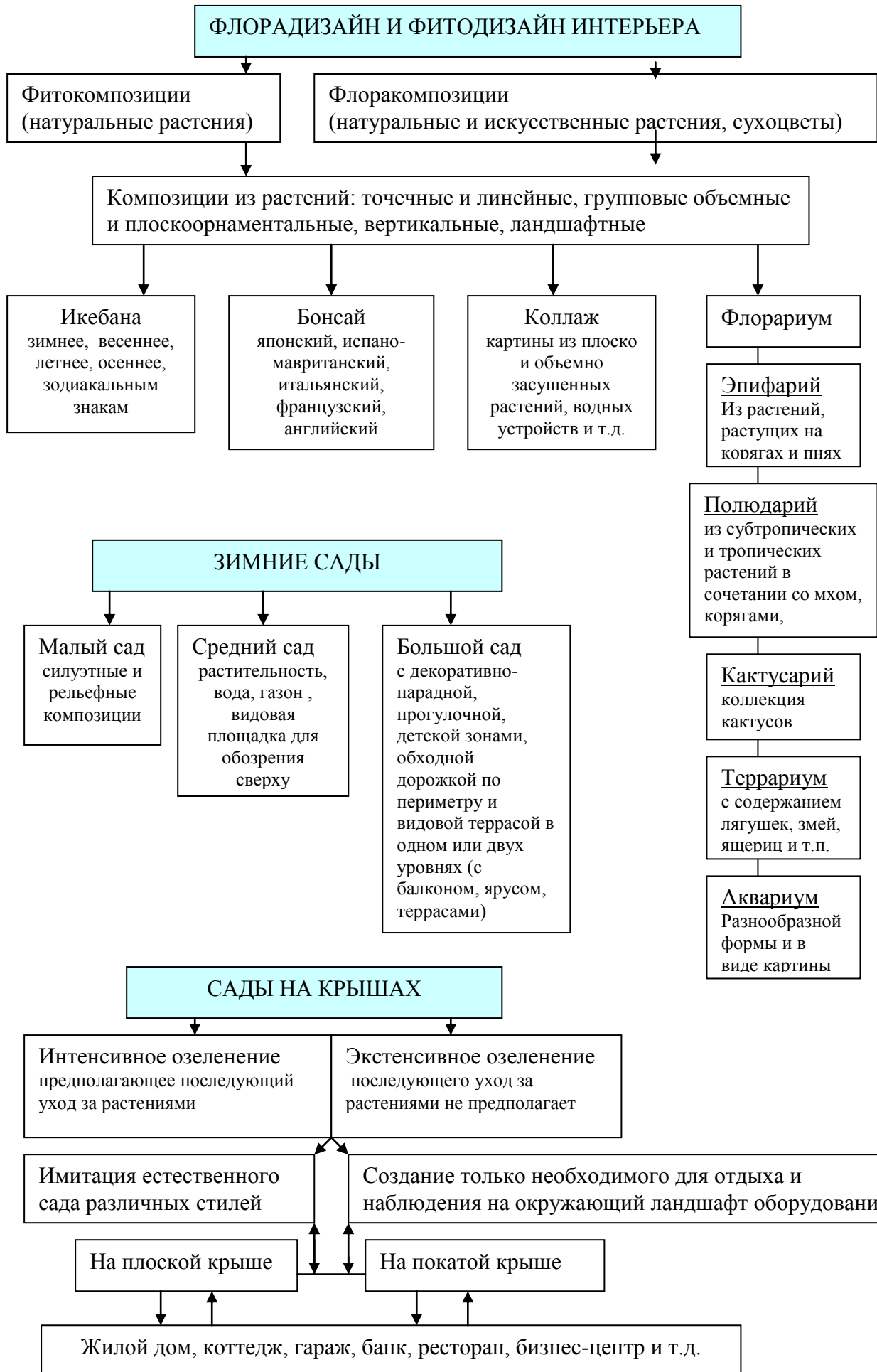
Пояснения:

Общая площадь участка - 14 соток. На нем находится дом 150 кв.м. Максимальное количество одновременно присутствующих людей на участке - 8 человек, в том числе двое детей. Главным пожеланием клиента был - пруд. Помимо этого, обязательным условием был удобный и просторный подъезд к дому.

При въезде взору посетителей не останется незамеченным рокарий, оформленный в виде декоративной клумбы, а также группа из хвойных. Мощение при входе в дом обрамляется японским красным кленом и кленом шаровидным на штамбе. Также из окон дома открывается вид на изящный розарий, полюбоваться им смогут и гости на лавочке под кленом остролиственный 'Кримсон Кинг', который всегда имеет красную окраску листьев. Основной акцент, безусловно, был сделан на декоративный пруд. Его внешний вид должен был создавать впечатление об его естественном происхождении: ивы вдоль берега, караганы плакучей формы и небольшая декоративная мельница. Берег пруда тоже создавался с учетом естественных береговых линий водоемов. Была искусственно возведена подпорная стенка, которая переклеивается с дорожкой ведущей к пруду. Чтобы пруд получился как можно более уединенным, место для наслаждения и созерцания и в тоже время романтическим, напротив высадили группу из березы, "голубой" новогодней ели, ольхи, рододендров и гортензии древовидной. Хозяева дома приезжают на участок только в дачное время, так что было решено сделать просторное патио для отдыха, с барбекю. Оно соединяется небольшой дорожкой с декоративным огородом в виде спирали. За огородом, в углу искусно задекорирован хоз.блок, симметрично от него высажена живая изгородь из боярышника. Детская площадка и скамейка для отдыха расположены под навесом, в тени яблонь различных сортов и клена. Навес для стоянки автомобиля укрывают от солнца лианы из девичьего винограда и клематисов.

Данный проект имеет преимущественную декоративность весной, летом и осенью, зимой же участок украшают группы из хвойных растений.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ



Содержание

Введение	3
2. Основы архитектурно-дизайнерского проектирования	
2.1. Дизайн архитектурной среды – особый вид проектного творчества	5
2.2. Методы проектирования.....	9
2.3. Функции архитектурно-дизайнерского проектирования.....	12
2.4. Проектный анализ	16
3. Ландшафтное проектирование	
3.1. Истоки ландшафтного проектирования.....	19
3.2. Композиция ландшафтных объектов.....	21
3.3. Предпроектные работы.....	32
3.4. Эскизное проектирование территории.....	38
3.5. Проектные работы.....	39
3.6. Ландшафтные работы.....	41
3.7. Используемые материалы и инструменты.....	54
3.8. Посадка растений.....	58
3.9. Привлечение в сад животных.....	63
3.10. Устройство альпийской горки.....	65
4. Флородизайн и фитодизайн жилой среды	
4.1. Флорадизайн интерьера.....	66
4.2. Зимние сады.....	69
4.3. Сады на крыше.....	74
Библиографический список.....	77
Приложения.....	78