

**Ю.В. Разумовский,
Л.М. Фурсова,
В.С. Теодоронский**

ЛАНДШАФТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по образованию в области лесного дела в качестве учебного пособия
для студентов вузов, обучающихся по специальности 250203
«Садово-парковое и ландшафтное строительство»*

УДК 71(075.8)
ББК 85.118.7 я73
P17

Рецензент:

профессор, кандидат архитектуры, заведующий кафедрой архитектуры Московского института коммунального хозяйства и строительства (МИКХиС) *А.Н. Белкин*

Разумовский Ю.В., Фурсова Л.М., Теодоронский В.С.

P17 **Ландшафтное проектирование : учебное пособие / Ю.В. Разумовский, Л.М. Фурсова, В.С. Теодоронский. — М. : Форум, 2012. — 144 с. : ил.**

ISBN 978-5-91134-588-4

В книге основное внимание уделяется теории ландшафтной композиции как основному инструменту при разработке проектов ландшафтной архитектуры, приемам и методам проектирования парков и их фрагментов с участием рельефа, водных устройств, композиции растений.

Приводятся типология и нормативные данные основных объектов ландшафтной архитектуры, а также сведения по этапам проектирования, составу и содержанию изыскательских и проектных работ. Учебное пособие предназначено для студентов, бакалавров, магистров и учащихся вузов и колледжей по данному направлению.

**УДК 71(075.8)
ББК 85.118.7я73**

ISBN 978-5-91134-588-4

© Разумовский Ю.В.,
Фурсова Л.М.,
Теодоронский В. С., 2011
© Издательство «Форум», 2012

Оглавление

Предисловие	4
Глава 1. Композиционные основы ландшафтного проектирования	5
1.1. Понятие о пространственных формах композиции	5
1.2. Значение цвета и света при проектировании	8
1.3. Перспектива в ландшафтном проектировании	21
1.4. Единство и соподчинённость в ландшафтном проектировании.	26
1.5. Пропорции. Симметрия и асимметрия. Масштабность.	28
Глава 2. Основные компоненты ландшафтной композиции	36
2.1. Основные характеристики рельефа	36
2.2. Геопластика. Рукотворная обработка рельефа	38
2.3. Взаимодействие древесно-кустарниковой растительности и рельефа	43
2.4. Вода и ее роль в садово-парковом ландшафте.	45
2.5. Растительность	56
Глава 3. Объемно-пространственная структура объектов ландшафтной архитектуры.	76
3.1. Типы пространственной структуры	77
3.2. Композиции открытых пространств различных типов	81
3.3. Роль растительности на открытых пространствах объекта	86
3.4. Соотношение типов пространственной структуры	86
Глава 4. Процесс ландшафтного проектирования (основные требования). . .	89
4.1. Методика предпроектной оценки территорий. Ландшафтный анализ	89
4.2. Основные требования к разработке объектов ландшафтного проектирования	99
Глава 5. Вопросы проектирования объектов ландшафтной архитектуры различных типов	103
Приложение 1. Определение уровня предельной рекреационной нагрузки.	118
Приложение 2. Основные термины и понятия	123
Литература.	139

Предисловие

Ландшафтное проектирование является органической частью *ландшафтной архитектуры* как многоплановой деятельности человечества в экологическом преобразовании и сохранения ландшафта в урбанизированной и природной среде.

Ландшафтное проектирование прежде всего является сложным творческим процессом освоения и ландшафтного обустройства, открытых не застраиваемых территорий городов, посёлков. Процесс ландшафтного проектирования направлен на формирование комфортной, эстетически выразительной среды для отдыха человека, среды экологически благоприятной в современных социальных, экономических условиях.

Ландшафтное проектирование, как дисциплина, основывается на базовых знаниях по истории садово-паркового искусства, основах градостроительства и архитектуры, архитектурной графики, геодезии, ботаники, дендрологии, декоративного растениеводства.

Учебное пособие предназначено для студентов, бакалавров, учащихся колледжей по данному направлению.

В пособии рассмотрены вопросы проектирования таких объектов ландшафтной архитектуры, как общественные парки, городские сады, скверы и бульвары.

Основное внимание уделяется теории ландшафтной композиции как основному инструменту при разработке проектов на объекты ландшафтной архитектуры, приёмам и методам проектирования парков и их фрагментов с участием рельефа, водных устройств, композиции растений.

Приводятся типология и нормативные данные основных объектов ландшафтной архитектуры, а также сведения по этапам проектирования, составу и содержанию изыскательских и проектных работ.

1.1. Понятие о пространственных формах композиции

Композиция (от лат. *compositio* — расположение, составление, соединение) означает построение произведения искусства. В ландшафтном проектировании композицию можно определить как расположение *пространственных форм* объекта в определенном сочетании, образующем гармоническое единство с окружающей средой (рис. 1.1.1).

Пространственные формы объекта проектирования включают:

- плоскостные элементы — поверхность земли, водное зеркало;
- объёмные элементы — архитектурные сооружения, скульптура, ограждения, лестницы, и др., формы рельефа, древесные массивы, группы деревьев и кустарников, отдельно стоящие деревья.

Взаимосвязь пространства, плоскостных и объёмных элементов определяют в целом общую объёмно-пространственную структуру объекта проектирования и решение отдельных его элементов и выражает общие закономерности формирования среды объекта (парка, сквера, сада и др.).

При решении композиционных задач необходимо учитывать следующие свойства пространственных форм:

- *величина;*
- *геометрическое строение формы;*
- *масса;*
- *фактура;*
- *положение в пространстве;*
- *цвет и освещённость.*

Соотношения пространственных форм по их свойствам представляют собой *средства композиции*.

Важнейшими средств композиции являются:

- *единство и соподчинённость;*
- *пропорции;*
- *законы линейной и воздушной перспективы.*

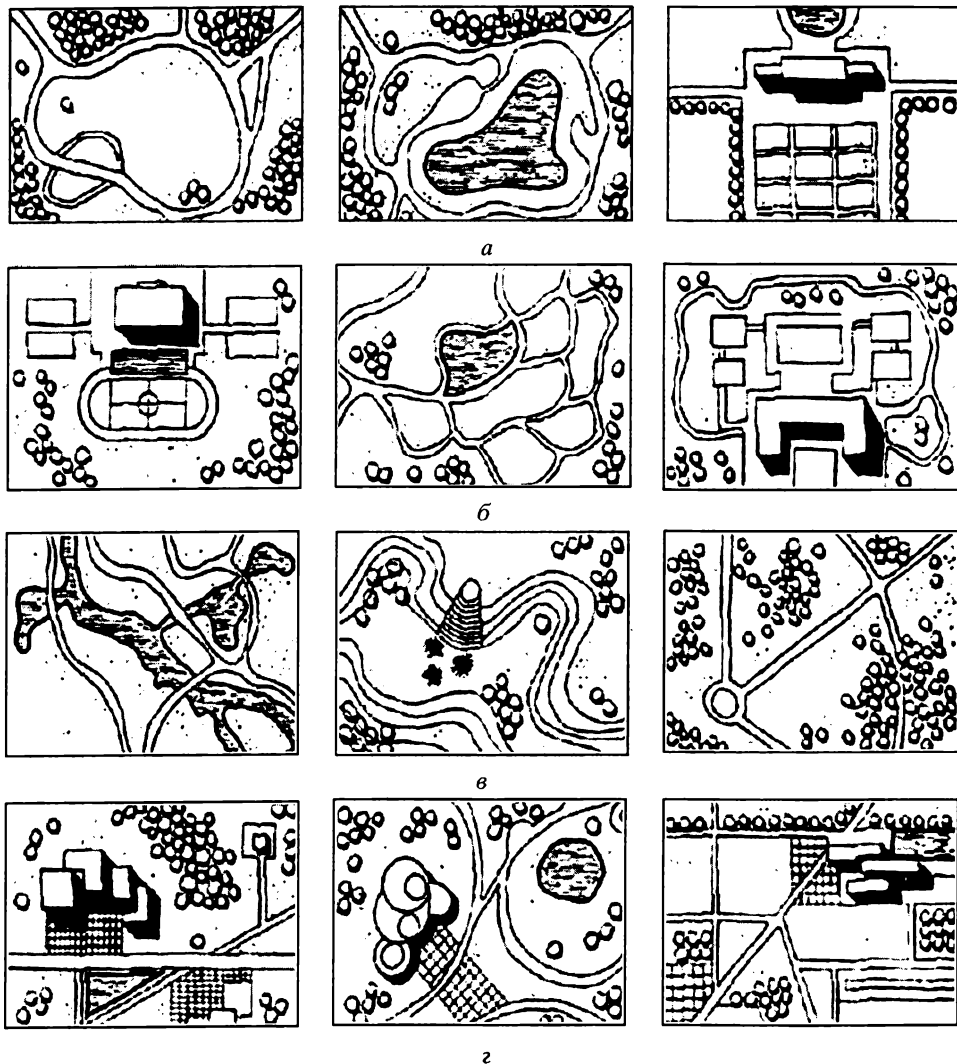


Рис. 1.1.1. Единство композиции
(по классификации А. Вергунова):

А — состояние доминанты: 1 — поляна; 2 — водоем; 3 — сооружение; Б — функция: 1 — спортивный парк; 2 — ботанический сад; 3 — детский сад; В — ландшафтный фактор: 1 — водоемы; 2 — рельеф; 3 — рельеф; Г — планировочное единство сооружений, планировки, насаждений

Средства композиции определяют соотношения пространственных форм по положению в пространстве, величине, цвету, освещенности и т. д.

Большое значение имеют общие законы, такие как *симметрия и асимметрия, равновесие и ритм, контраст и нюанс, масштабность*.

Каждое из этих свойств или их соотношений отражает одну сторону общей взаимосвязи, частей целого объекта ландшафтного проектирования или его составляющей части (района, участка, узла).

Соотношения форм по величине (размеры по *высоте, ширине, длине*). Размеры форм выражаются, как правило, в метрических единицах, а их отношения – целыми числами и иррациональными величинами. Совокупность соотношений, подчиненных определенной композиционной зависимости, образует пропорции.

Соотношения форм по геометрическому строению. Геометрический вид формы в зависимости от отношения величин, измеряется по трем координатам — *объемному, плоскостному и линейному*.

Объемная форма характеризуется относительным равенством величин по трем координатам. Наиболее типичные объемные формы — *куб, шар*.

Плоскостная форма характеризуется относительным равенством величин по двум координатам при подчиненной (малой величине) третьей координате (квадрат).

Линейная форма характеризуется преобладанием одного измерения над двумя другими, предельно малыми по величине.

Геометрический вид формы при прямолинейном или криволинейном характере имеет следующие предельные состояния:

- *линия* — окружность;
- *плоскость* — цилиндрическая поверхность.

По аналогии с рядом линейных форм можно построить ряд поверхностей — от плоскости до цилиндра (замкнутой формы). При ландшафтном проектировании это объемы древесных массивов и групп, плоскости газона, цветников, линий дорог, лестниц, скульптур и т. п. Их соотношения определяют глубину пространства, пластичность, ритмический строй.

Соотношения форм по положению в пространстве. Имеются в виду положения форм по отношению друг к другу и наблюдателю в трехмерном пространстве объекта проектирования. Эти соотношения составляют основу пространственной композиции. В пространстве различаются формы трех видов: *фронтальная, объемная и глубинно-пространственная*.

Фронтальная композиция, как правило, одноплановая, плоскостная, может быть развернута в ширину, глубина не выражена.

В *объемной композиции* формы ярко выражены во всех трех измерениях.

В *глубинно-пространственной композиции* формы организуются в глубокие перспективы, их раскрытие идет постепенно.

Соотношение форм по положению в пространстве имеет важное значение, особенно при проектировании парков, где преобладают глубинно-пространственные

композиции. Их восприятие в сильной степени определяется законами линейной и воздушной перспектив.

Соотношения форм по фактуре. Под фактурой понимается характер поверхности предметов. В ландшафтном проектировании следует учитывать фактуру различных форм и предметов, сооружений, деревьев, кустарников, поверхности покрытий и др. В оценке древесных растений фактура рассматривается как составная часть растения, характеризующая архитектуру кроны (вместе с силуэтом и структурой). Фактура может быть *грубой* (у дуба), *средней* (у вязов, лип) или *тонкой* (у ив, берез).

Соотношения форм по цвету. В ландшафтном проектировании необходимо выявлять свойства среды пространства объекта. Среда насыщена цветом растений, неба, поверхности земли, сооружений, покрытий. Цвет является одним из важных средств художественной выразительности композиции и фактором, влияющим на восприятие человеком внешней среды. Среди основных задач при организации пространства объекта можно назвать учет и использование сезонных и возрастных изменений цвета растений, определение общей цветовой гаммы пейзажей, колорита цветущих растений. В процессе ландшафтного проектирования следует учитывать, что в весеннее, летнее и осеннее время окраска древесных растений складывается из цвета листьев, ветвей, стволов, цветков и плодов. В зимнее, поздне-осеннее и ранне-осеннее время цветовой тон определяется окраской ветвей и стволов. Вечнозеленые растения занимают значительное место в колорите пейзажа в течение всего года (пихта, ель, сосна, можжевельник). В южных широтах в озеленении объектов используется широкий ассортимент вечнозеленых лиственных и хвойных. Цветочное оформление с ранней весны до поздней осени обогащает объект.

Наземный растительный покров (газоны, почвопокровные растения под пологом деревьев) представляют собой основной фон для древесных и цветочных растений. Травы в зависимости от подбора ассортимента, местных условий в течение вегетационного периода, по мере роста и развития растений с мая по сентябрь варьируют по оттенкам зеленого цвета: от теплых до холодных тонов.

1.2. Значение цвета и света при проектировании

С точки зрения физики цвета все тела можно подразделить на две группы по источникам света:

- тела, излучающие свет;
- тела, отражающие и пропускающие свет.

На этих физических принципах основано восприятие цвета человеком. Различные цвета предметов человек воспринимает в силу того, что они (или их поверхности) часть света поглощают, а часть — отражают. Цвет определяется *длиной волны* светового спектра в отраженном луче.

Все цвета подразделяются на ахроматические и хроматические.

Ахроматические — белый, черный и все оттенки серого. Они характеризуются лишь светлотой, или ощущением яркости, которая определяется в процентах яркости эталона белого цвета (магниевой пластинки или молочного стекла).

Хроматические цвета (цвета спектра) — красный, оранжевый, желтый, голубой, фиолетовый, пурпурный, синий, зеленый (резких цветовых градаций в спектре нет, и указанные цвета выделены условно).

Хроматические цвета характеризуются следующими свойствами.

Цветовой тон — основная характеристика ощущения цвета, определяется *доминирующей длиной волны*. Установлено, что цветовых тонов в видимом спектре около 130. Цвет, состоящий из колебаний определенной длины волны, как известно, можно получить с помощью разложения сложного цвета призмой. Исаак Ньютон впервые научно объяснил природу цвета и закономерности их сочетаний при расположении в цветовом круге. В спектре имеются семь градаций (по аналогии с семью ступенями музыкальной октавы): *фиолетовый (400–430 мкм), синий (430–470 мкм), голубой (470–500 мкм), зеленый (500–570 мкм), желтый (570–590 мкм), оранжевый (590–630 мкм), красный (630–700 мкм)*.

В скобках указана длина волны в мкм для каждого тона. *Насыщенность, или степень ахроматичности*, характеризует различия цветов в пределах одного цветового тона. Наибольшей степенью насыщенности обладают спектральные тона, для них насыщенность принята равной 100%. Насыщенность цвета уменьшается при прибавлении к нему белой или серой окраски и измеряется в процентах насыщенности спектральных цветов.

Светлота, или яркость, — это характеристика взаимосвязи между хроматическим и белым цветами. Чем больше в тоне ощущается белого цвета, тем больше его светлота (яркость). На практике светлота выражается коэффициентом яркости.

Все эти характеристики имеют важное значение при составлении цветовых сочетаний. Особое место при этом занимает яркостная (светлотная) характеристика.

Определение цветовых характеристик для каждого тона ведется с помощью как приборов, так и других средств:

- *спектрофотометров;*
- *глазомерно;*
- *с помощью специального атласа¹.*

Восприятие цвета. Цвет активно влияет на органы чувств человека, его психофизическое состояние. Он воспринимается не только зрением, но и слухом, осязанием, обонянием, вкусом. Терапевтическое действие цвета используется в медицине. По степени возбуждения и характеру эмоционального воздействия цвета расположены в том же порядке, в каком они следуют в спектре.

¹ Наиболее точным является колориметрический атлас АЦ-1000, разработанный на 1000 образцов во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева.

Цвета подразделяются следующим образом:

- *теплые*, или активные, — красный, оранжевый, желтый, которые действуют на человека возбуждающе;
- *холодные* — синий, голубой, фиолетовый, которые действуют на человека успокаивающе.

Зеленый цвет находится в середине спектра. Это цвет физического равновесия. Эмоциональная реакция на цвет обусловлена появлением определенных ассоциаций, а вместе с ними — символики цвета.

Некоторые исследователи на основании обобщения ряда научных наблюдений установили реакции человека на цвета и их символику:

- *Желтый* цвет вызывает ощущение тепла, света, солнца, живости, веселья и легкости; *зеленовато-желтый* цвет действует как что-то слегка ядовитое, сернистое, жесткое (символика: желтый цвет — жизнь, свет, радость, роскошь, брак, уважение к старости; *ярко-желтый* — зависть, своеволие, ненависть, лживость);
- *оранжевый* — теплый, праздничный, прелестный, полный жизни, вызывающий радость, сильно действующий (символика: тепло, солнце, власть, радость, тщеславие);
- *красный* — наиболее действенный и активный цвет, который трудно подавить другими; светлые оттенки действуют возбуждающе, наступательно, темные — серьезно, солидно (символика: жизнь, кровь, любовь, страсть, революция, огонь, праздничность);
- *фиолетовый* — светлый, но также и мрачный, торжественно-роскошный, служит для связи других красок, при большой поверхности может оказывать негативное воздействие (символика: величие, достоинство, роскошь, великолепие, дружба);
- *синий* — тихий, тяжелый, строгий, отдаляющий, холодный, но полный энергии; *голубые* тона действуют как ясные, чистые, почти оживленные (символика: бесконечность, даль, тоска, верность, доверие);
- *зеленый* — связующий, успокаивающий, мирный, пассивный; *светло-зеленый* — оживленный, веселый; *темно-зеленый* — холодный, сдержанный, отступает на второй план рядом с желтым, оранжевым и красным, но оттесняет синий (символика: надежда, покой, мир, плодородие, тоска);
- *белый* — нейтральный, сильно контрастирует со всем темными окрасками, в пестрые сочетания вносит свет и оживление, увеличивает объемность (символика: невинность, целомудрие, чистота);
- *черный* цвет — нейтральный, уменьшает объемность, в качестве фона усиливает действие желтого и красного цветов (символика: траур, скорбь, серьезная торжественность).

Эмоциональное восприятие цвета определяет цветовые соотношения в композиции. Они строятся по правилам цветовой гармонии как контрастные или нюансные (Рис. 1.2.1)

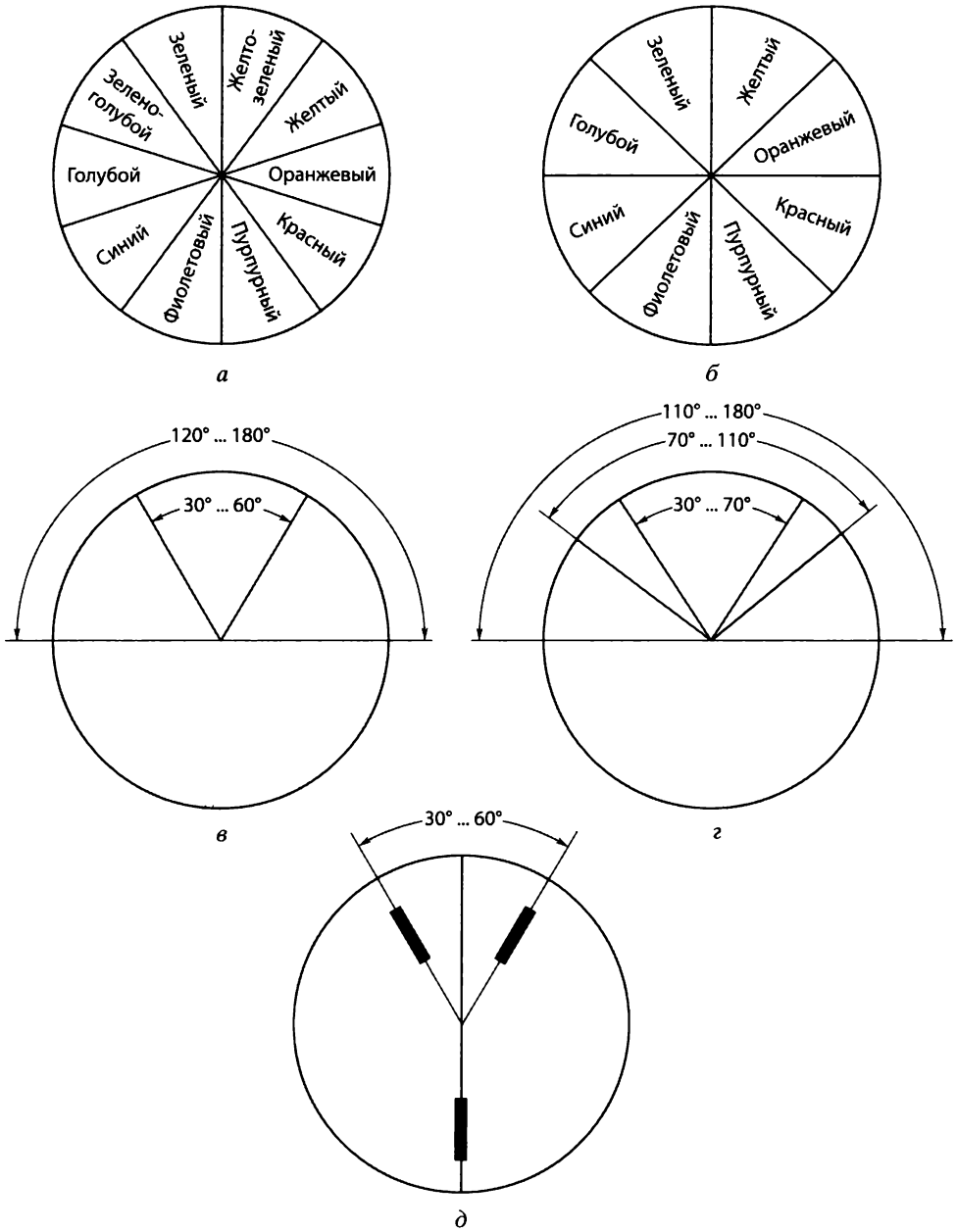


Рис. 1.2.1. Свойства цветового круга:

а — цветовой круг основных и дополнительных цветов из 10 тонов; б — из восьми тонов; в — большой (120–180°) и малый (30–60°) интервалы цветового круга; г — дуговые градусы как измеритель степени контраста; д — схема выбора цветов для трехтоновой цветоконтрастной композиции

Представление о контрастных сочетаниях можно получить, расположив последовательно в круге восемь цветов спектра. Это — красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый, пурпурный.

Цвета, лежащие на диаметрально противоположных концах круга, являются контрастными. Это — синий — оранжевый, желтый — фиолетовый, голубой — красный, зеленый — пурпурный.

Такие контрастные сочетания можно получить при увеличении числа дополнительных цветов, вводя на соответствующие места круга зелено-голубой и желто-зеленый. Контрастировать с ними будут, соответственно, красный и фиолетовый.

Контрасты бывают цветовые (сочетание разных тонов при равных яркостях) и яркостные (сочетание различных яркостей, равных по цветности). В зависимости от восприятия различают последовательный и одновременный контрасты.

Последовательный контраст обусловлен инертностью зрительного процесса. Его можно наблюдать при переводе взгляда с одного цвета на другой, контрастный первому. В этом случае и сетчатке глаза возникает третий цвет, который называется цветом *последовательного образа*. Так, например, если смотреть на пурпурный квадрат, а потом на плоскость белой стены, то перед глазами возникнет пятно, по форме близкое к квадрату, но зеленого цвета. При переносе взгляда с хроматического цвета на ахроматический — белый — возникает цвет последовательного образа, близкий к дополнительному, но не тождественный ему. Эта закономерность представлена в табл. 1.2.1.

При переносе взгляда с одного хроматического цвета на другой происходит суммирование цвета последовательного образа с цветом второго тела. Получающееся в результате этого восприятие приведено в табл. 1.2.2.

Одновременный контраст возникает в пограничной зоне соприкасающихся цветов и представляет собой изменение цветов в этой зоне. Он может, как и последовательный контраст, быть светлотным (яркостным) и цветовым, обычно оба контраста проявляются одновременно. Одновременный светлотный (яркостный) контраст возникает на границе разноярких:

Таблица 1.2.1. Сравнение цвета последовательного образа с дополнительным цветом (при переносе взгляда с хроматического тела на ахроматическое)¹

Цвет объекта (предыдущего образа)	Цвет последовательного образа	Дополнительный цвет к цвету предыдущего образца
Красный	Изумрудно-зеленый	Голубовато-зеленый
Оранжевый	Синий	Голубовато-синий
Желтый	Фиолетовый	Голубой
Зеленый	Пурпурно-красный	Пурпурный
Синий	Оранжевый	Зеленовато-желтый
Фиолетовый	Зеленовато-желтый	Желто-зеленый
Голубовато-зеленый	Оранжево-красный	Красный

¹ Данные таблиц и их выводы приводятся по: Соколова Т. Цветочное оформление. Принципы выбора ассортимента по цвету и пропорции: учеб. пособие. М.: МЛТИ, 1980.

Таблица 1.2.1. Восприятие цвета при переносе взгляда с одного хроматического тела (1) на другое хроматическое (2)

Цвет поверхности тела 1	Цвет поверхности тела 2				
	красный	желтый	зеленый	синий	фиолетовый
Красный	Грязно-красный	Зеленовато-желтый	Насыщенно-зеленый	Голубой	Синий
Желтый	Пурпурный	Серовато-желтый	Голубовато-зеленый	Насыщенно-синий	Насыщенно-фиолетовый
Зеленый	Насыщенный красный	Оранжевый	Серо-зеленый	Фиолетовый	Пурпурный
Синий	Оранжевый	Насыщенный золотисто-желтый	Желто-зеленый	Серовато-синий	Пурпурный
Фиолетовый	Оранжевый	Насыщенный лимонно-желтый	Желтовато-зеленый	Голубовато-синий	Серовато-фиолетовый

а) ахроматических цветов (черный — серый, серый — белый);

б) ахроматического и хроматического цветов;

в) двух хроматических цветов.

Одновременный цветовой контраст возникает на границе:

а) *равноярких* хроматического и ахроматического цветов;

б) если на хроматическом фоне (бегония грациалис красная, агератум, лобелия) поместить белый рисунок (лобулярия, бегония, грациалис белая).

В первом случае на границе цветов ощущается каемка, а во втором случае сам рисунок воспринимается в цвете, контрастном цвету фона, близком к дополнительному цвету фона (см. табл. 1.2.3).

Если на хроматическом фоне поместить хроматический рисунок, то цвет рисунка как бы суммируется с контрастным фону цветом и воспринимается уже как новый.

Данные таблиц очень важно учитывать в ландшафтном проектировании при подборе растений для цветочного оформления объекта. Если в ассортименте имеются сорта с вялым, ненасыщенным цветом, к ним необходимо подобрать такие растения, которые усилили бы ощущение насыщенности. Так, бледно-красный усилит свою насыщенность рядом с зеленым, желтый — рядом с синим цветом, фиолетовый — ря-

Таблица 1.2.3. Сравнение контрастного и дополнительного цветов

Цвет объекта излучения	Дополнительный цвет	Контрастный
Оранжево-красный	Голубовато-зеленый	Сине-фиолетовый
Зеленовато-желтый	Синий	Голубовато-синий
Желто-зеленый	Фиолетовый	Оранжево-красный
Зеленый	Пурпурный	Желто-оранжевый
Синий	Зеленовато-желтый	Желтый

дом с желтым и т. д. Ощущение насыщенности можно ослабить подбором цветowych компонентов — синий рядом с красным поглубеет, светлый фиолетовый тон снизит сильную насыщенность фиолетового тона.

Данные приведенных таблиц можно дополнить следующими наблюдениями:

- цвет на фоне контрастного воспринимается более насыщенным, сочетание контрастных цветов позволяет повысить насыщенность рисунков;
- при сочетании некоторых цветов уменьшается ощущение их насыщенности, и тем больше, чем ближе цвета располагаются в цветовом круге;
- контраст тем сильнее, чем больше различия в светлоте и насыщенности.

Фактор освещённости. Следует учитывать, что при ярком солнце способность человеческого глаза различать цвета притупляется, особенно сложно различать теплые тона (красные, оранжевые). В южной местности глаз различает меньше оттенков, в средней полосе — больше. Днем максимально воспринимаются красные цвета, в сумерках чувствительность сдвигается в область сине-голубых тонов. С наступлением сумерек сначала потухает и сереет красный цвет, а затем — желтый, потом — зеленый и синий; синий цвет высветляется, становится ближе к белому, т. е. ярче. Белый цвет в сумерках становится активнее. Летом в конце дня можно наблюдать, как ярко выделяются венчики белых ромашек, цветки калины, менее заметные в полдень.

На темном фоне синие тона отстают, на белом фоне воспринимаются ближе. *Желтый цвет* обладает свойством как бы приподнимать поверхность, делая ее более обширной. *Темно-синий и фиолетовый цвета* зрительно уменьшают, приземляют предметы. Все светлые тона — легкие, темные — тяжелые; *голубой*, как и *желтый*, — парящие цвета. Свойства легкости или тяжести цвета надо учитывать в композиции — если у основания композиции располагаются темные цвета, то возникает ощущение стабильности, а когда у основания цвета светлые, а дальше — темные, возникает ощущение неустойчивости.

Гармонизация цветowych сочетаний. При проектировании следует учитывать, что создание гармоничных, эстетически полноценных цветowych сочетаний основано на использовании особенностей восприятия цвета, его эмоционального воздействия и символики. В процессе подбора цветов учитывается наличие *доминирующего цвета*, соотношений цветов по тональности, насыщенности, яркости, а также соотношения цветowych площадей. Усилением, цветowych контраста или, наоборот, его ослаблением создаются композиции, характеризующиеся гармонией контраста или гармонией сходства. При составлении цветowych сочетаний используют круги дополнительных и контрастных цветов. В качестве измерителя используют большой (120–180°) и малый (30–60°) интервалы круга, измеряемые в дуговых градусах.

Гармония контраста, как правило, может проявляться по цветovому тону, насыщенности, светлоте. Гармония контраста по цветovому тону получается при использовании контрастных цветов одинаковой насыщенности и светлоты.

Цветоконтрастные сочетания характеризуются следующими величинами дуговых градусов:

- *большой* контраст — если между цветами круга 110–180°;

- *средний контраст* — 70–110°;
- *малый контраст* — менее 70°.

При создании двухтоновой цветоконтрастной композиции наиболее испытанным приемом является использование сильного контраста в несколько тонов. Так, при создании цветоконтрастной композиции из трёх тонов используют так называемые триады, или сочетание трех цветов, расположенных через равные интервалы цветового круга (через 120°), а также сочетание трех цветов, один из которых является доминирующим, а два других являются равноотстоящими от цвета, дополнительного доминирующему цвету.

Гармония контраста по насыщенности создается при использовании однотонных цветов со ступенчатым изменением насыщенности и одинаковой светлотой. Создание таких композиций из растительного материала весьма затруднено. Гармония контрастов по яркости (светлоте) создается при использовании цвета одного тона и насыщенности, но с разным отличием по светлоте.

Гармония сходства основана на плавном ступенчатом изменении цветовых характеристик и в значительной степени связана с таким средством гармонизации, как нюанс. Гармония сходства, также как и гармония контраста, различается по цветовому тону, насыщенности и яркости. Примером гармонии сходства по цветовому тону являются трех и четырехцветные сочетания, расположенные в пределах малого интервала цветового круга. Гармония трехцветных сочетаний, как контрастных, так и нюансных, улучшается, если учесть следующие положения:

- предпочтительно использовать яркостные соотношения, тождественные цветовому спектру;
- наиболее насыщенные цвета занимают площадь меньших размеров;
- отчетливо выражен доминирующий цвет.

Наиболее благоприятными сочетаниями по светлоте являются композиции в равной степени яркие, когда светлота различных тонов одинакова, или равноконтрастные по яркости сочетания цветов, когда интервалы яркости между цветами одинаковы.

При проектировании на объекте цветочного оформления рекомендуется использовать контрастные сочетания тонов, близкие контрастам цветового круга. В решении колорита открытых пространств в сочетании зелёных лужаек с древесными группами, массивами, где преобладает зеленый цвет, учитываются прежде всего нюансы сочетания видового состава древесных растений с различной окраской листвы. На их фоне можно ввести акценты в виде контрастных по цвету крон деревьев и кустарников (краснолистные, пестролистные, темнохвойные). Можно вводить растения, дающие сезонные эффекты, цветущие или дающие яркую окраску в осеннее время деревья и кустарники.

Яркость и окраска предметов. При создании композиций из растений близких по цвету (нюансных) сочетаний значение имеет яркостный контраст. Так, цветовую композицию из большого числа разнообразных сортов сирени можно построить путем нюансных сочетаний, например, как постепенный переход от бледно-розового

через все усиливающиеся сиреневые тона к темным фиолетовым или путем контрастных сочетаний светлых тонов с темными. В первом случае демонстрируется богатство переходов цветовой гаммы, во втором — резче оттеняются цветové достоинства каждого сорта.

При проектировании объектов, в зависимости от задач, следует иметь в виду богатую палитру цветových оттенков (около 130). В весеннее, летнее и осеннее время окраска древесных растений слагается из цвета листьев, ветвей, стволов, цветков и плодов. В зимнее, поздне-осеннее и ранне-весеннее время — ветвей и стволов. Вечнозеленые деревья и кустарники играют большую роль в колорите пейзажа в течение всего года. Для правильного подбора цветовой гаммы парковых композиций необходимо знать динамику растений в течение всего года и биологию их развития. Колорит пейзажей изменяется не четыре раза в году (т. е. зимой, весной, летом и осенью), а по крайней мере девять раз, подчиняясь преобладающему среди растений общему тону.

При проектировании парков следует иметь в виду, что по длительности эффекта в течение года парковые пейзажи по цвету можно подразделить на пейзажи с *длительным постоянным эффектом* и пейзажи с *меняющимся эффектом*. Парковые пейзажи после опадения листьев и до появления новых характеризуются длительным постоянным эффектом, их облик, окраска лишь несколько и на короткое время разнообразятся освещением, инеем, падающим снегом, льющимся дождем, туманом. Пейзажи с *меняющимся эффектом* относятся к вегетационному периоду, когда с течением времени происходит полная смена окраски.

1 фаза — ранняя весна (март — начало апреля), общий колорит парка серовато-черный.

2 фаза — весна (апрель — начало мая), преобладают пурпурные, желто-зеленые тона слабой насыщенности и светлоты.

3 фаза — конец весны (май — начало июня), растения окрашиваются в нежные (средней светлоты) зеленые тона.

4 фаза — начало лета (июнь — июль), преобладают насыщенные зеленые тона.

5 фаза — конец и вторая половина лета (июль — август), характеризуется темно-зеленым колоритом.

6 фаза — осень (сентябрь — октябрь), преобладают желтые, красные тона различной насыщенности.

7 фаза — поздняя осень (ноябрь — декабрь), в это время насаждения парка имеют серовато-бурый (слабонасыщенный желтый колорит).

8 фаза — начало зимы (декабрь — январь), слабонасыщенные, сине-фиолетовые, серые тона.

9 фаза — вторая половина зимы (февраль — март), темно-серый колорит.

Наибольшим эмоциональным воздействием обладают 2-я, 3-я, 4-я и 6-я фазы; 1-я и 9-я — ахроматические по цвету.

Выделенные фазы по колориту пейзажа необходимо учитывать при проектировании парковых объектов на северо-западе и средней полосе Российской Федерации.

Освещённость территории объекта. В ландшафтном проектировании явление освещённости необходимо учитывать при формировании экологически благоприятной среды для человека. Освещённость территории объекта можно рассматривать как составную часть климата (микроклимата), который, в свою очередь, входит в состав компонентов, формирующих ландшафт.

Различные географические зоны имеют свой световой (и, соответственно, тепловой) режим, особенности которого определяют характер ландшафтов этих зон.

В *северных широтах*, где часто отмечаются облачные дни и туманы, рассеянный мягкий свет искажает перспективы пейзажей объекта, смягчает яркость цветовых характеристик цветущих растений, яркой окраски малых архитектурных форм, четкость контуров группировок растений.

В *южных широтах* полуденное солнце резко очерчивает предметы и их тени, усиливает яркость красок, визуально сокращает глубину перспективы.

Освещённость является одним из важнейших факторов, формирующих пластику элементов объемно-пространственной композиции. Характер освещения непосредственно влияет на настроение человека, выбор им места для отдыха, маршрутов движения. Визуально воспринимаемые градации освещённости называют *светотенью*.

Светотень выявляет объемы пространственных форм, определяет цветовое восприятие окружения, создает контраст освещенных солнцем открытых пространств, образует орнамент мозаики теней и ритм чередования на аллеях и дорогах, площадках и стенах зданий. При проектировании художественная выразительность композиции в значительной степени зависит от ориентации всей композиции и её элементов по странам света. Так, при проектировании парков, при наличии ручьев и водопадов, их южная ориентация позволит получить более богатые световые эффекты. Это — игра солнца в воде, ее блеск, яркие солнечные блики. Ориентация на юг обширного водного зеркала (озера, водохранилища, моря и др.) позволяет получить эффект отражения луны — лунной дорожки (например, эффекты лунного освещения на Черном море и их отсутствие на Балтийском).

При проектировании парков в северных географических широтах предпочтительнее размещать их территорию на склонах *южной ориентации*. В южных широтах территорию по возможности необходимо размещать на склонах северной ориентации, где падающие тени удлиняются, а затененные территории увеличиваются. Однако практика создания парков часто обусловлена реальными возможностями местности¹.

Так, дворцово-парковые комплексы, расположенные на склонах южного берега Финского залива, ориентированы на север, а парки Черноморского побережья Кавказа имеют преимущественно южную ориентацию. Это обстоятельство требует своих композиций, усиливающих достоинства местности. Например, удачно решены каскады Петергофского ансамбля, представляющие собой сложные композиции водных устройств, позолоченных и белоснежных скульптур и лестниц, обрамленных темнохвойными елями (а в прошлом и пихтами). Нейтральное освещение откосов северной экспозиции, на которых расположены каскады, а также мягкий северный цвет балтийского неба усиливают и оттеняют эффекты богатой цветовой гаммы этих композиций.

С изменением углов падения солнечных лучей значительно видоизменяется объемно-пространственная характеристика объекта и его элементов. Лучи света, падая на различные поверхности предметов, распределяются на них неравномерно. Освещенность поверхности предметов зависит от трех факторов: угла падения световых лучей, силы источника света и расстояния от источника света до освещаемой им поверхности предмета. Различают тени *собственные и падающие*.

Часть поверхности предмета, на которую не падают световые лучи основного источника света, называется *собственной тенью тела*.

Освещенная поверхность предмета отражает падающие на нее лучи света. Таким образом, а скрытой от источника света поверхности предмета образуется *падающая тень*.

В действительности никогда не бывает такой тени, куда бы совсем не проникали световые лучи. Это происходит потому, что каждый предмет освещается светом, отраженным от окружающих его поверхностей других предметов (стен, зданий, сооружений).

Свет, отраженный от других предметов (стен зданий, сооружений), называется *рефлексом*. На предметах, имеющих матовую поверхность, рефлекс малозаметен, тогда как на гладкой блестящей поверхности образуется рефлекс в виде блестящих пятен-бликов.

Полутени образуются на освещенной части изогнутой поверхности от границы собственной тени в сторону света. На цилиндрических поверхностях нет резкого перехода от света к тени.

Светотень составляют следующие элементы:

- *собственные и падающие тени;*
- *рефлекс;*
- *свет;*
- *блики и полутень.*

Цветовые градации светотени зависят от следующего:

- *общей силы освещения;*
- *окраски предметов;*
- *густоты тени.*

Для определения длины падающей тени от предметов и ее направления необходимо располагать сведениями о географической широте расположения проектируемого паркового объекта, высоте предмета (дерева, здания), угле падения солнечных лучей в определенный месяц года, времени дня. Например, на 60° с. ш. дерево высотой 20 м в 8 ч утра имеет тень длиной 40 м, в 12 ч дня — 20 м, в 17 ч — 68, а в 18 ч — 94 м.

В практике ландшафтного проектирования длина тени определяется по специальным номограммам. Наиболее простой из них является инсоляционная линейка, составленная для условий Москвы, позволяющая определить изменение длины тени в течение дня на период весеннего и осеннего равноденствия. С помощью номограммы составляются планы расположения падающих теней от существующих и проектируемых зданий и насаждений (так называемые эпюры теней). Они позволяют

определить размеры, контур и местоположение освещенных и затененных участков и их изменения в течение дня. На этой основе определяется функциональное назначение участков, подбирается соответствующий ассортимент, решаются световые эффекты.

Светотень активно участвует в формировании ландшафтных композиций, обрамляет и включается в композицию участка объекта, создавая определенный ритмический строй. Освещенные солнцем участки объекта могут играть роль своеобразных центров композиции объекта. Неудачное использование светотени способно нарушить композицию. Например, можно наблюдать нежелательное затенение архитектурных сооружений, скульптуры, растительных композиций.

При формировании пейзажей в парках необходимо учитывать различия в характере освещения, дающие определенные световые эффекты и подсказывающие приемы их использования. В зависимости от взаимного расположения источника света (солнца) и освещенного объекта, воспринимаемого человеком, можно выделить следующие типы освещения предмета:

- фронтальное;
- боковое;
- контражурное;
- диагональное.

При фронтальном освещении объекта источник света находится прямо перед объектом. В этом случае светотеневые переходы выражены слабо.

При диагональном освещении объекта источник света занимает промежуточное положение между фронтальным и боковым.

В случае бокового и диагонального освещения переходы светотени выражены ярче, поверхность объекта становится богаче, рельефнее. При этом наиболее эффектными являются утренние и вечерние (косые) лучи солнца, падающие на землю под небольшим углом. Они как бы лепят рельеф объекта (например, растительной группировки), высвечивают фактуру отдельных элементов, обогащая их своими красками.

При контражурном освещении объект находится между источником света и наблюдателем. В проходящих лучах света усиливается окраска отдельных элементов объекта, например, листья и цветов растения, углубляется пространство территории с отдельно стоящими деревьями, очерчиваются силуэты плотных групп и деревьев.

Процесс смены освещения происходит непрерывно, продолжительность фиксации светового эффекта составляет 20–45 мин и зависит от месяца года: чем больше долгота дня, тем длиннее световые эффекты.

Выразительность садово-парковой композиции в значительной степени зависит от ее ориентации по сторонам света.

При проектировании садово-парковых композиций и их элементов с учетом ориентации, следует определить:

- точку восприятия композиции;
- тип освещения;

- *время дня и продолжительность светового эффекта.*

Необходимо учитывать, что опушки полей северной экспозиции большую часть дня затенены. При необходимости их выразительность можно повысить введением древесных растений со светлой кроной, видов с белыми цветками (калина, черемуха, чубушник); это усилит объемную пластику опушки и создаст цветовые контрасты. Опушка южной экспозиции в полдень имеет фронтальное освещение, снижающее выразительность ее объемной пластики. Для опушек наиболее выразительно освещение западной и восточной экспозиции¹. При проектировании открытых пространств необходимо избегать их ориентации в сторону освещения. Следует внимательно следить за встречными солнечными лучами, которые могут дать интересные эффекты (например, светящаяся ось Большого канала в Версале, ориентированного на запад; залитые солнцем зеленые террасы Архангельского, ориентированные на юг; обширный партер Кускова, также имеющий южную ориентацию, и др.).

При проектировании необходимо обращать внимание на контрасты, создаваемые освещенными и покрытыми тенью участками, эффект теней от скульптуры, сооружения, отдельных растений, обрамляющих скульптуру, возможности повышения пластических достоинств композиции, а также учитывать изменения направления теней в течение дня через каждые 45 мин.

Особое место занимает искусственная подсветка элементов композиции *в вечернее и ночное время*. По своему характеру она близка к приемам театрального освещения. С помощью подсветки создается особо сильное восприятие ночного пейзажа. В ночном освещении появляется эффектное чередование света и тени, высвечиваются мозаика листьев, рисунок ветвей, преобразуется цвет листвы, газонов, цветников, кроме того, имеются большие возможности получения цветовых контрастов.

Источники света (лампы, прожекторы) маскируются в насаждениях парка. Также применяются декоративные светильники.

При освещении деревьев необходимо учитывать их форму, направление роста ветвей, характер листвы.

Различные типы источников света дают определенную цветовую гамму направленного светового пучка. *Ртутные светильники* обеспечивают голубовато-зеленое освещение, их используют для подсветки хвойных пород (ель, туя, кедр); *натриевые* — золотистый свет, при таком освещении выигрывает осенняя листва деревьев

¹ Это свойство использовалось мастерами прошлого, создававшими эффектные световые композиции и использовавшими прием чередования световых акцентов в течение дня. Например, в утренних лучах выделяются определенные композиции (сооружения, группы, лужайки, цветники, перспективы), которые как бы ступеньваются к концу дня, а вместо них в вечерних лучах высвечиваются другие. Этот прием широко использовал Х. Рептон в Англии. В нашей стране смену эффектов в течение дня можно наблюдать в районе долины р. Славянки, имеющей ориентацию с северо-востока на юго-запад. С учетом ориентации создаются утренние и вечерние дорожки в парках, имеющие наилучшие световые эффекты в определенные часы дня (например, Утренняя дорожка в Царицыно). Ориентация аллей по сторонам света также имеет свои особенности: при широтном направлении аллея будет пересекаться полосами теней от деревьев, а при долготном — освещена солнцем.

и кустарников; неоновые — красный. Для получения цветового эффекта используют *оптические зеркала, цветные фильтры*. Чтобы смягчить резкий переход от света к тени, применяют дополнительные *прожекторы* меньшей мощности, чем основные, освещающие предметы под углом 45° .

Водные струи фонтанов подсвечиваются водонепроницаемыми *подводными прожекторами*. В последнее время во многих парках стали популярны светозвуковые эффекты, сочетающие декоративную подсветку водной поверхности и музыкальное сопровождение. Современная светотехника позволяет освещать отдельные сооружения и ландшафт в целом согласно задуманному сценарию, в расчете на различный режим работы парка. Достижения электроники, кибернетики и механики порождают новые зрелищные устройства; их интеграция с ландшафтом — одна из интересных задач современного ландшафтного искусства.

1.3. Перспектива в ландшафтном проектировании

Перспективой называется зрительное изменение предметов по мере их удаления от наблюдателя. Различают перспективу линейную и воздушную.

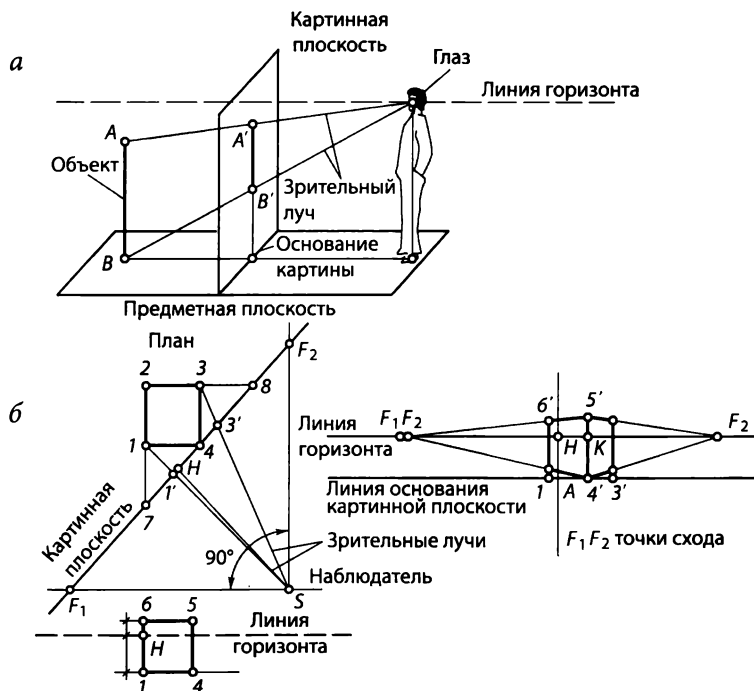


Рис. 1.3.1. Построение перспективы:

4 — перспективным отображением предмета является пересечение зрительного луча с картинной плоскостью, 5 — построение перспективного отображения (расстояние до объекта и линий горизонта выбираются произвольно)

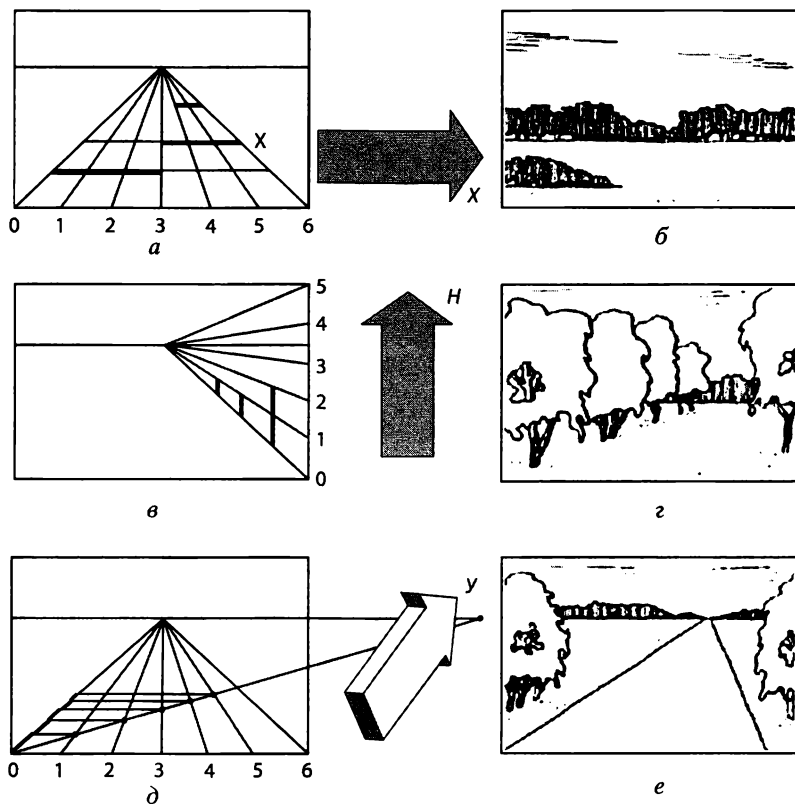


Рис.1.3.2. Условная система координат для учета высотных, широтных, глубинных элементов картины: а, б (масштаб ширины — X) — широтные элементы; в, з — (масштаб высоты — H) — высотные элементы; д, е (масштаб глубины — Y) — глубинные элементы

Линейная перспектива связана со зрительным уменьшением величины и изменением формы, а *воздушная перспектива* — с изменением яркости и четкости предметов, а также их цвета по мере удаления от точки наблюдения. Пространственные изменения цвета называют также *цветовой (колоритной) перспективой*.

Законы перспективы были открыты мастерами эпохи Возрождения, разработавшими математически точную систему построения пространства. Леонардо да Винчи писал, что теория линейной перспективы разъясняет явления видимых форм, величины и цвета в зависимости от их положения в пространстве.

В живописи законы перспективы используются при изображении трехмерного пространства на плоскости. Изображение глубины пространства осуществляется путем передачи закономерного уменьшения величины предметов по мере их удаления от зрителя, уменьшения контраста между освещенными и теневыми частями предметов и, наконец, передачей того изменения насыщенности цвета, которое мы наблюдаем в природе в виде голубой дымки, нивелирующей цвета предметов, расположенных далеко на горизонте.

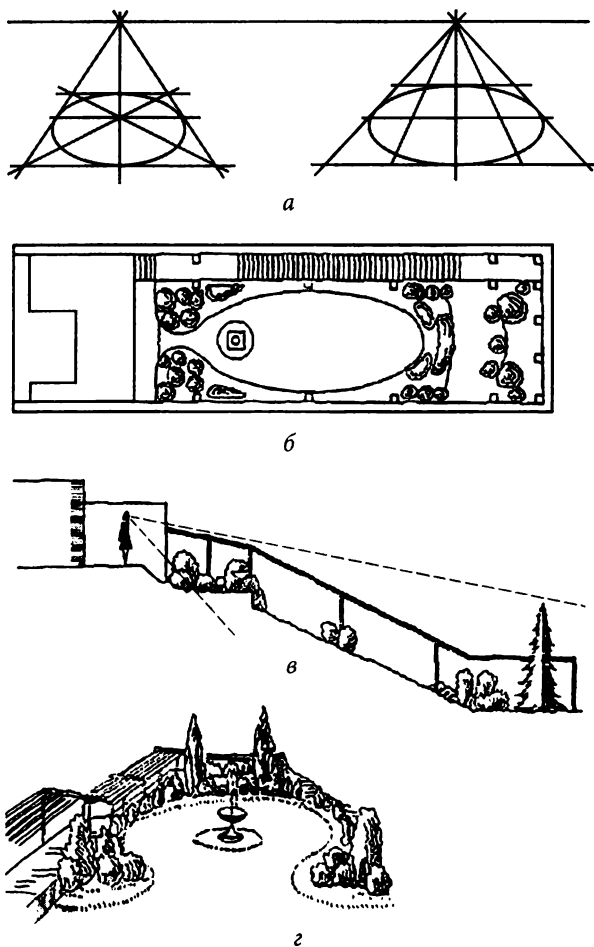


Рис. 1.3.3. Восприятие форм в перспективе:

а — круг и эллипс в перспективе; б — план сада; в — разрез; z — общий вид

При ландшафтном проектировании таких объектов, как парки, следует учитывать глубину вида, пейзажа. Это требует соответствующего подхода. Использование законов перспективы позволяет усилить выразительность пространства, выявить и подчеркнуть его глубину или, наоборот, зрительно сократить.

При проектировании следует учитывать следующие закономерности. Первое зрительное восприятие в пространстве — видимой величины предметов. По восприятию предметов судят о том, как далеко они отстоят от точки наблюдения. Чем дальше предмет находится от точки наблюдения, тем он кажется меньше. Параллельные линии, уходящие от наблюдателя в горизонтальной плоскости, сходятся на горизонте, на понижающейся местности — ниже горизонта, а на повышающейся — выше. При этом вертикальные линии в перспективе остаются вертикальными. Поэтому формирование видов и панорам парка зависит от положения наблюдателя на местности. Так, например, при организации парковых устройств на резко выраженном

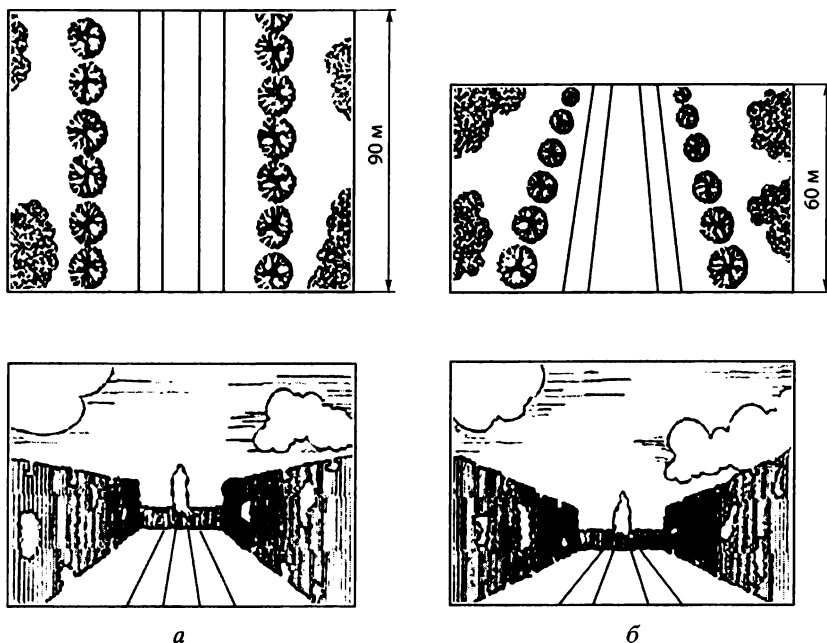


Рис. 1.3.4. Использование законов перспективы:
 а — план, вид (естественная перспектива); б — план, вид (искусственная перспектива)

рельефе учитывается восприятие реальных и зрительно искаженных форм и размеров предметов. Например, овальная площадка на склоне с верхней видовой точки воспринимается круглой; предметы на вершине холма воспринимаются как более высокие и стройные; невысокие предметы первого плана маскируют большие по высоте предметы заднего плана (рис. 1.3.1).

Законы линейной перспективы находят свое применение в практике паркостроения в целом ряде случаев, прежде всего, когда необходимо иллюзорно увеличить глубину пространства пейзажа. Это достигается путем создания промежуточных планов в виде боковых кулис из древесных групп или солитеров, направляющих взгляд к горизонту.

Впечатление глубины пространства увеличивается также, если по мере удаления от точки наблюдения размещать объемы, уменьшающиеся по величине, сокращать расстояние между ними или уменьшать ширину видового луча. Холмы и другие возвышенности воспринимаются как более высокие при размещении деревьев, кустарников и сооружений на их вершинах. При этом рекомендуется, чтобы высота холма была не менее половины высоты деревьев. В случаях когда необходимо закрыть или временно скрыть какую-либо деталь пейзажа, а затем неожиданно показать ее с наиболее выгодной точки обзора, достаточно непосредственно перед наблюдателем разместить плотную древесно-кустарниковую группу. Расположенный ближе меньший предмет будет закрывать больший, находящийся дальше. Иногда необходимо, наоборот, визуальное сократить воспринимаемое пространство. Это достигается путем

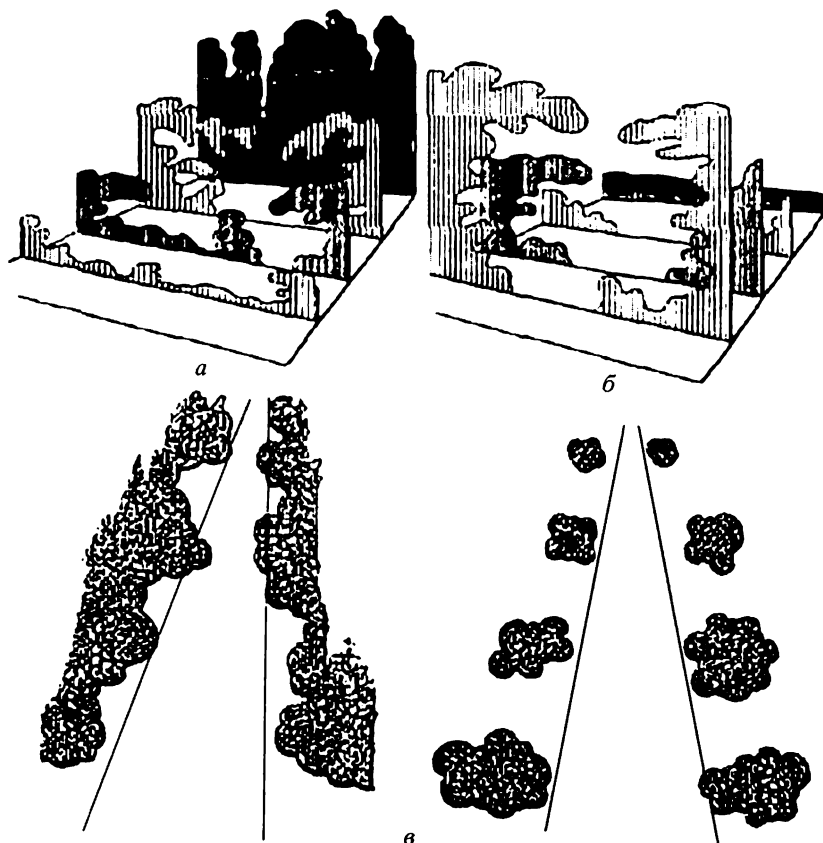


Рис. 1.3.5. Создание иллюзии глубины пространства:

a — высота кулис нарастает к заднему плану; *б* — высота кулис уменьшается; *в* — глубина создается за счет сокращения ширины видового луча

последовательного увеличения ширины вида и точки наблюдения и размеров промежуточных кулис, а также увеличением их количества. Расстояние между зрителем и отдаленным предметом оптически сокращается, если скрыть лежащую в промежутке между ним местность. В этих случаях ее не усиливают промежуточными планами, а решают по возможности нейтрально, так, чтобы не было объектов для сравнения масштабов пространства. Этот прием используется также при необходимости включения в обзор предметов или видов, находящихся за пределами парка. Следует при этом иметь в виду, что включение внешних видов в обзор парковых картин иллюзорно увеличивает размеры парка в целом.

Наблюдая изменения цвета предметов по мере их удаления, мы получаем ощущение дали, воздушного пространства. Эффекты воздушной перспективы зависят от прозрачности воздуха, его загрязненности, насыщенности водяными парами (см. рис 1.3.2, 1.3.3).

Такие эффекты проявляются в виде различной четкости силуэтов, которая все более уменьшается по мере удаления, в изменении цвета предметов. Закономерности цветовой динамики пространства заключаются в следующем: краски пейзажа наиболее чисты и сочны только в непосредственной близости. При отдалении же синева воздуха накладывает на них свой голубоватый отпечаток и значительно стусевывает их.

Под влиянием **воздушной перспективы**, разноокрашенные предметы по-разному изменяют свой цвет.

Желтые предметы кажутся зеленоватыми.

Оранжевые — грязно-красными и так до фиолетового включительно.

Синий цвет не меняет окраски и при удалении остается также синим, только тон его постепенно сгущается.

Зеленая окраска при удалении показывает все переходы к синему цвету.

То же самое происходит и с фиолетовой окраской, которая при удалении становится неразличимой быстрее других. Белая окраска сильнее всего стусевывается. Поэтому белые предметы, особенно на темном фоне, кажутся ближе, чем они есть на самом деле. При значительном удалении белая окраска кажется не синеватой, а желтоватой, часто с оранжевым оттенком. На ярко освещенной снежной равнине белые предметы на теневой стороне кажутся голубоватыми, а на ярко освещенной стороне — бледно-оранжевыми. Черная краска по мере удаления становится светлее.

Для того чтобы заметить изменения цвета парковых насаждений на большом (300–500 м) и среднем (50–70 м) расстоянии, необходимо одновременно посмотреть на удаленные и близко расположенные массивы или группы деревьев. Цветовое сравнение этих планов позволит выявить градации глубины пространства за счет усиления холодных тонов дальнего плана и изменения четкости их форм. Особенно интересны эффекты воздушной перспективы при боковом освещении пейзажей. Подбором насаждений по архитектонике и цвету, соответствующих законам воздушной перспективы, можно создать значительные по глубине пространства даже на небольших территориях. Для этого деревья с мягким контуром крон, близких по окраске к холодной гамме, следует размещать на дальнем плане и туда же вводить синие и голубые пятна цветников (Рис. 1.3.4, 1.3.5).

Посадка темнолиственных пород деревьев в глубине выемок и бухт опушки значительно увеличит тень и, соответственно, все пространство дальнего плана. При этом передний план необходимо усилить деревьями со светлоокрашенными кронами (себребристые, пестрые и золотистые). В опушке они должны размещаться на выступающих частях. При создании на переднем плане цветников необходима известная осторожность, так как введение слишком ярких желтых тонов может разрушить задуманную композицию. По своей яркости они не должны сильно превосходить яркость окраски древесного окружения.

1.4. Единство и соподчинённость в ландшафтном проектировании

Организация пространства предполагает противоречивое единство двух основных моментов: *ограничение частей и создание единого целого*.

Ограничение частей, или разделение пространства, должно быть обусловлено функциональным назначением объекта — разделением на участки для различных видов занятий и отличающиеся природными условиями, подсказывающими возможность формирования того или иного типа пространственной структуры. Единство требует выявления главного и подчиненного, неразрывной связи формы и содержания. Оно проявляется в выделении объемно-пространственной доминанты и подчинении ей остальных частей. Это могут быть сооружение, поляна, водоем и др. Соподчинение определяется ориентацией остальных частей на эту доминанту и их визуальную и тематическую взаимосвязь. Так, в исторических парках доминантой является дворец, которому подчинена территория парка. Их единство решается разными приемами: с помощью визуальных связей (в створе дорог и видовых лучей многократно и часто неожиданно возникает архитектурное сооружение); путем определенного членения пространства (более мелкого и тщательно проработанного ближе к сооружению и более крупного по мере удаления от него); насыщенным цветочным оформлением и размещением скульптур. Примером может служить хоровод белых берез как композиционный центр района Белой березы в Павловском парке, Санкт-Петербург.

В Павловском парке единство проявляется и во взаимосвязи открытых и закрытых пространств между собой. Стена леса Старой и Новой Сильвии, обрамляет долину р. Славянки и Парадное поле, которые, одновременно являясь их фоном,

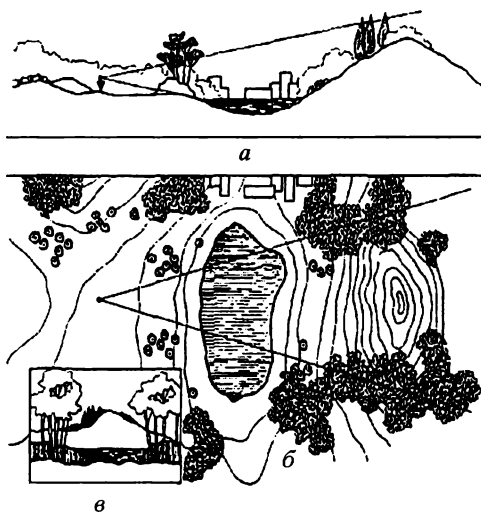


Рис. 1.4.1. Включение в пейзаж парка окружающего ландшафта:
а — вертикальный разрез; б — план; в — парковая картина

образуют с ними нерасторжимое целое. Парковые участки могут довольно четко различаться по компонентам природного ландшафта, но композиционно они тесно связаны. В этом заключается принцип композиционного единства в ландшафтном искусстве.

Единство формы и содержания

Единство формы и содержания выражается не только в соподчинении форм, принятых в искусстве вообще, но в соответствии их экологическим условиям. В каждом объекте это единство решается по-своему: чем больше он оторван от природной среды, тем более активно в его композиции участвуют искусственные формы, тем свободнее мастер в решении геопластических форм рельефа, подборе ассортимента, выборе строительного материала.

Например, формирование парковых объектов с преобладанием функций активного отдыха. Создание парков на рекультивируемых территориях или в окружении плотной застройки часто направлено не на воспроизведение естественной природы, а на создание новых парковых форм. И наоборот, чем более объект связан с природой, тем очевиднее необходимость выразить его природные достоинства. В этих случаях внешние проявления парка (его форма) в виде древесно-кустарниковых и цветочных растений, форм рельефа и водоемов подчинены экологическим возможностям их формирования (содержанию), т. е. гидрологическим, геологическим и почвенным условиям.

Наиболее ярко такая взаимосвязь проявляется в лесопарках и национальных парках — объектах ландшафтного искусства, более других сохранивших свои природные комплексы. Она может быть выражена, например, в типах леса — нерасторжимом единстве характера насаждений и условий их местообитания (лишайниковые сосновые боры, светлые березняки, криволесья горных лесов и др.). Понимание этой взаимосвязи или интуитивное ее ощущение лежит в основе эстетического восприятия природной среды (Рис 1.4.1).

1.5. Пропорции. Симметрия и асимметрия. Масштабность

Пропорции (от лат. *proporto* — соотношение, соразмерность) — соразмерность, определенное соотношение отдельных частей, предметов и явлений между собой; одно из проявлений гармонии.

В ландшафтном искусстве пропорции — это соотношения пространственных форм по величине, геометрическому строению, положению в пространстве, цвету, в виде определенных композиций. Процесс решения композиционных задач с помощью пропорций называется *пропорционированием*. В теорию ландшафтного искусства пропорции, также как и остальные средства композиции, пришли из архитектуры.

В архитектурной практике гармоническое соотношение пространственных величин можно подразделить на две группы: *простые*, строящиеся на отношениях простых чисел, и *иррациональные*, получаемые при помощи геометрического построения.

В первой группе зависимость двух величин выражается дробным числом, где числитель и знаменатель — целые числа в пределах от 1 до 6 (условно). Наиболее простая соизмеримость выражается в отношении 1:1 (квадрат). По мере увеличения чисел, составляющих отношение, последнее усложняется (квадрат, 1,5 квадрата, отношения сторон в египетском треугольнике, имеющем катеты размером 3 и 4 и гипотенузу 5),

Во второй группе соотношения пространственных величин основываются на простой геометрической закономерности их построения:

- отношение диагонали квадрата к его стороне ($a : b = 1 : \sqrt{2}$ и т. д.);
- отношение высоты равностороннего треугольника к половине его основания ($a : b = 1 : \sqrt{3}$).

Указанные иррациональные отношения служат функциями простейших геометрических форм квадрата и равностороннего треугольника и с достаточной точностью могли быть заменены целочисленными отношениями. Например, $1 : \sqrt{2} = 5 : 7$ или $7 : 10$; $1 : \sqrt{3} = 4 : 7$; $2 : \sqrt{5} = 8 : 9$, или $9 : 10$, или (очень точно) $17 : 19$. Следовательно, геометрическую иррациональную систему пропорций можно сочетать с арифметической.

В настоящее время в практике чаще всего используются два вида пропорционирования: модульная система пропорций и золотое сечение.

В *модульной системе пропорций* за основу берется некая единая исходная величина, которая служит мерой пространственного построения (или единицей измерения) композиции, она называется *модулем* (от лат. *modulus* — мера).

Так, кратные соотношения 1:2; 1:3; 1:4 дают в прямоугольной форме повторение квадрата целое число раз, меньшая величина служит модулем большей. Например, ширина парковой дорожки определяется удобством прохода и количеством бетонных плит, укладываемых на нее. В качестве модуля используется отрезок в 75 см. Ширина дорожки, соответственно, будет 1,5, 2,25, 3 м и т. д.

Расстояние между древесными группами при их размещении в пространстве измеряется диаметром проекции их крон; ширина поляны — высотой ее опушки; расстояние от точки наблюдения до воспринимаемого объекта — его высотой (известно, что минимальные размеры этого расстояния должны быть равны двойной, лучше тройной, высоте объекта (рис 1.5.1)).

Универсальным модулем парковых пространств является человек. Французский архитектор Ле Корбюзье предложил систему пропорций «*модульор*», основанную на математически определенных соотношениях человеческого роста и его частей. Исходными единицами измерения в этой системе служат величины членения человеческого тела. В ландшафтном искусстве, ориентированном на создание комфортной

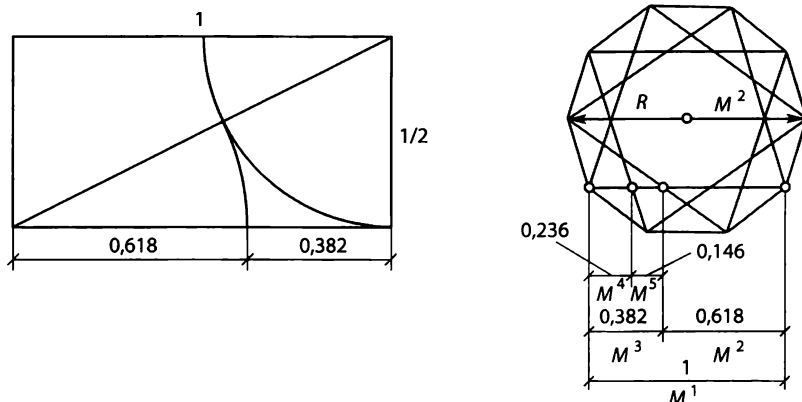


Рис. 1.5.1. Геометрические способы построения золотого сечения

среды для человека, такой подход представляется очень важным. Интересно, что в модуле Ле Корбюзье каждое последующее членение связано с предыдущим.

Золотое сечение известно с древних времен как одно из выражений наиболее гармоничных пропорций. Это деление отрезка на две части, при котором длина отрезка (a) так относится к большей части (a_1), как большая к меньшей (a_2): $a : a_1 = a_1 : a_2$ при этом $a = a_1 + a_2$; $a_2 = a - a_1$.

Характерной особенностью золотого сечения является образование непрерывно пропорционального ряда в обе стороны — в сторону возрастания и в сторону убывания.

Геометрическое построение золотого сечения проще всего осуществляется при помощи прямоугольного треугольника с отношением катетов 1:2, где больший катет равен отрезку a , который требуется разделить в отношении золотого сечения.

Это соотношение является иррациональным. Распространенным и достаточно точным его выражением будет: $a_1 = 0,618$, $a_2 = 0,382$.

Приближенные целочисленные значения золотого сечения получаются при помощи чисел *ряда Фибоначчи*, в котором каждое последующее число равно сумме двух предыдущих: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 ... Из этих чисел составляется ряд целочисленных отношений: 1:2, 2:3, 3:5, 5:8, 8:13, 13:21... В ряду, начиная с отношения 3:5, все последующие выражают золотое сечение.

Любой объем или плоскость, имеющие соотношения своих частей по правилу золотого сечения, отличаются строгой пропорциональностью и производят наиболее благоприятное впечатление. В ландшафтном искусстве золотое сечение используется при создании цветников и партеров, в соотношениях размеров планировочных элементов и при построении композиций пейзажных картин, хотя его применение затруднено из-за возрастной динамики насаждений.

«**Ритм**» буквально означает такт, мерность. Ритмическая последовательность явлений заложена в самой природе — в смене времен года, дня и ночи, движении морских волн, а формах растений и животных и, наконец, в биоритмах человеческого организ-

ма. Очевидно, этой особенностью объясняется органическая потребность человека в ритмической гармонии среды. В ландшафтном искусстве ритм — это повторяемость пространственных форм, элементов форм и интервалов между ними, объединяемых по сходным признакам, их чередование, динамическое развитие самой формы.

При повторяемости одинаковых элементов и интервалов возникает метрический порядок — простейший вид ритма. В ландшафтном искусстве метрический порядок характерен для аллей с рядами деревьев, размещенных через определенные интервалы.

В аллейных посадках могут быть использованы все приемы ритмического построения пространства. Так, чередуя разные элементы и их интервалы, получают прерывистый ритмический ряд. Например, в аллее поочередно размещают группы из трех пирамидальных тополей и из пяти кустарников (спирей, шиповника и др.). Непрерывный ритмический ряд наблюдается при размещении подобных убывающих или возрастающих объемов (например, с помощью последовательного расположения деревьев первой, второй, третьей величины, размеры которых возрастают или убывают по вертикали). Для получения ритмического ряда необходимо не менее трех элементов, а устойчивое впечатление ритма возникает при наличии 5–8. По мере увеличения числа элементов возрастает эмоциональное воздействие ритма, но только до известного предела, после которого наступает утомляющая глаз монотонность. Чтобы избежать этого, в ритмический ряд включают площадки с цветниками, скульптурой, фонтанами и просто увеличивают интервалы между деревьями, способствующие восприятию окружающих пейзажей, а также используют другие приемы (Рис.1.5.2).

Разнообразные парковые композиции, создаваемые с помощью групп на открытом пространстве в виде широких панорам или глубинных перспектив, также подчиняются ритмическому строю. Чередование пейзажных картин, воспринимаемых при движении, разворачивается перед человеком в определенном ритме, где последовательно развивается заданная тема, то усиливаясь, то чередуясь с паузами нейтральных участков. Ее ритмическое развитие может нарастать, затухать или, бесконечно варьирясь, идти как бы на одном уровне.

Симметрия и асимметрия

Симметрия — это строго закономерное расположение одинаковых фигур по отношению к оси или плоскости. Осью может быть линия движения (дорога, улица) или линия взгляда, проходящая между кулис по открытому пространству и направленная на какой-либо объект. Симметричный план предполагает строгую и целостную уравновешенную композицию. Примером являются регулярные парки, имеющие ярко выраженные композиционные оси и симметричное размещение пространственных форм. В *симметричных композициях* равновесие достигается путем равенства форм и расстояний.

Однако равновесие и единство могут быть достигнуты и другим путем — с помощью *асимметричной композиции*, когда неравные по величине и неодинаковые по форме части располагаются таким образом, что получают равновесные композиции.

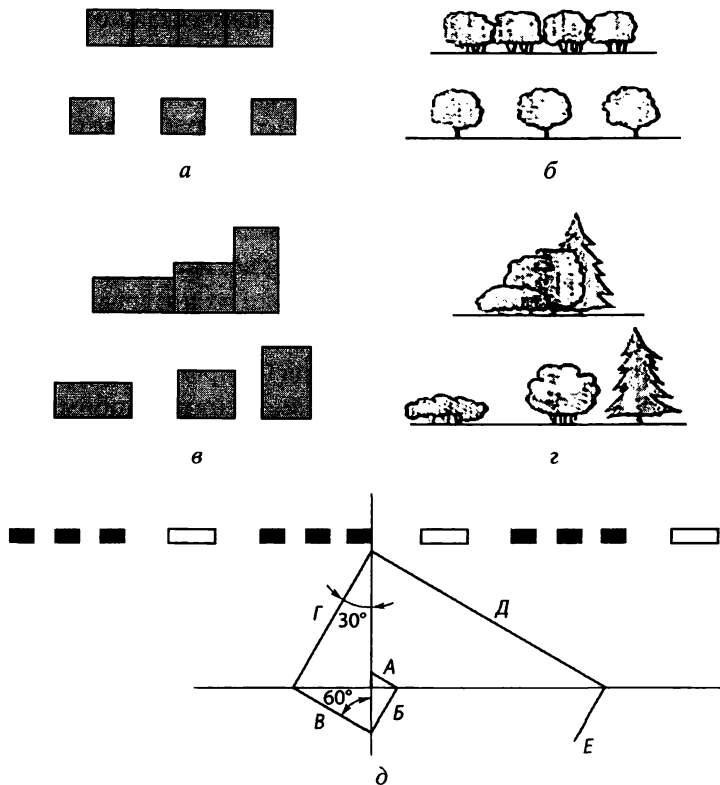


Рис. 1.5.2. Ритм.

a, б — метрический ритм; *в, г* — ритмические ряды; *д* — метрический ритм с чередованием разнообразных элементов и построение ритмического ряда путем геометрической прогрессии

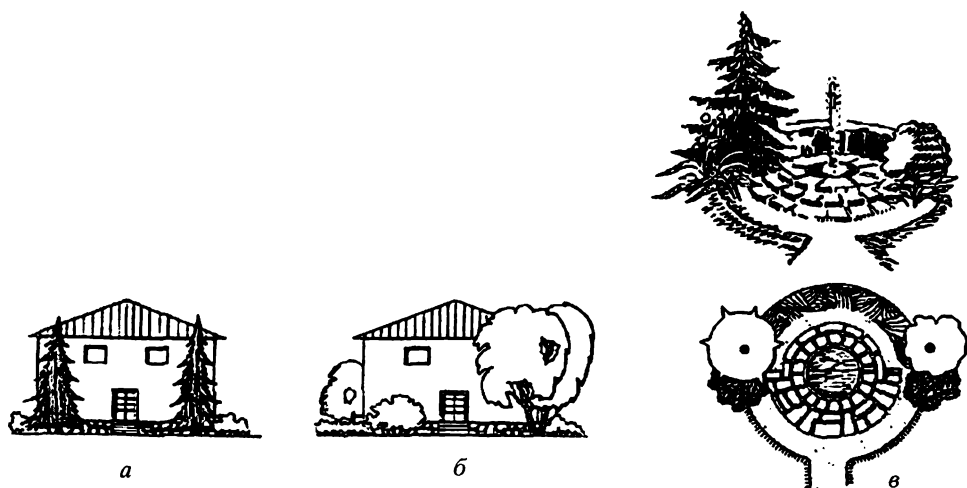


Рис. 1.5.3. Равновесие в композиции.

a — симметричное, *б* — асимметричное, *в* — симметричный план с асимметричным размещением растений

Асимметричные композиции характерны для пейзажных парков, такой прием построения пространства соответствует их живописному характеру. Асимметричными могут быть: расположение деревьев в группе; расположение групп, формирующих пространство; соотношения различных по структуре пространств в плане парка и т. д. Однако в целом соотношение пространственных форм должно обеспечить композиционное равновесие паркового пространства (Рис 1.5.3).

Контраст, нюанс, тождество

Все многообразие объёмно-пространственных композиций воспринимается через отношения тождества, контраста и нюанса. Эти понятия связаны с закономерностями зрительного восприятия и характеризуют явления одного ряда.

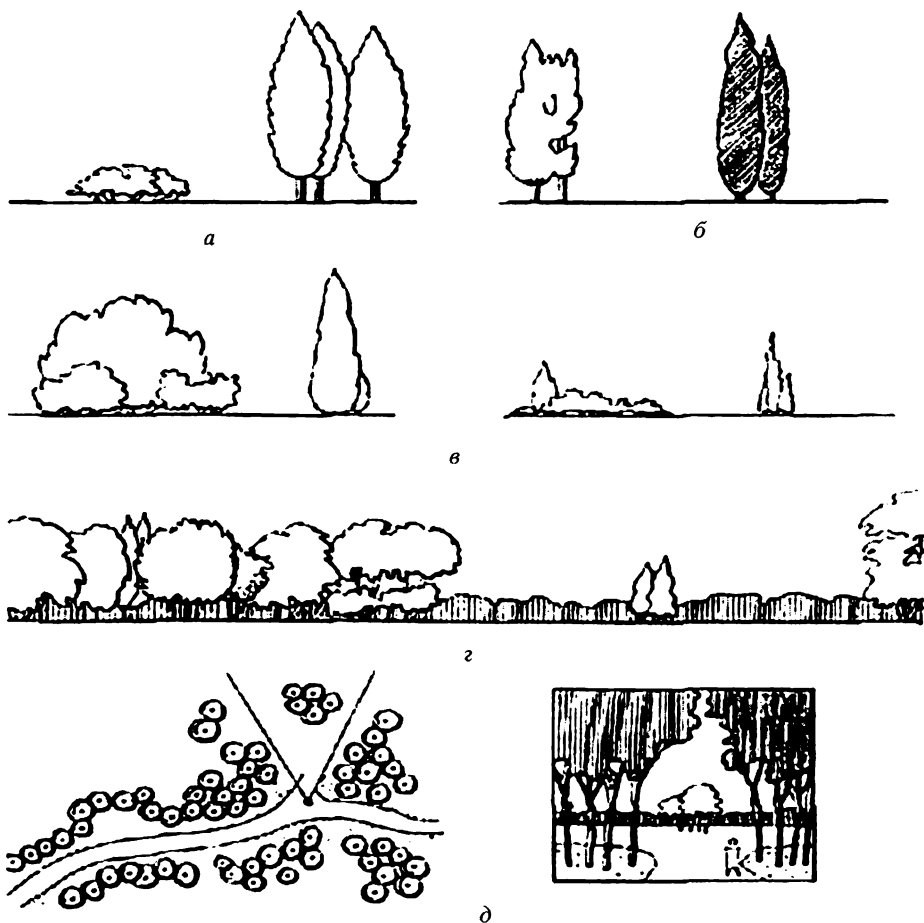


Рис. 1.5.4. Контраст.

а — низкие и высокие растения; б — светлые и темные; в — группы с широким и узким габитусом; г — контраст закрытых и открытых пространств; д — раскрытие вида

Контраст — это сильно выраженное различие свойств пространственных форм, данное в их сопоставлении. Например, светлый — темный, высокий — низкий, большой — маленький. В контрастных сочетаниях форм эти свойства выражены ярко: пирамидальные и конические вертикали деревьев оттеняются шаровидными и плакучими формами, закрытое темное пространство лесного массива усиливает восприятие солнечной поляны и т. д. Контраст — очень выразительный, резкий прием, и использовать его надо с осторожностью. При введении его в парковый ландшафт необходимо знать, что именно он должен выявить.

Нюанс означает тонкий переход и характеризует незначительные различия в свойствах форм, имеющих сходство. Это могут быть отклонения от равенства форм или различно освещенных и затемненных участков и т. п. В ландшафтном искусстве особенно интересно использование цветовых нюансов растений, подбираемых для летнего, осеннего эффектов или для заданной цветовой гаммы.

Нюансные композиции требуют особой тщательности исполнения и знания материала.

Тождество определяется сходством сравниваемых признаков. В ритмическом ряду тождественны акценты и интервалы, в симметричной композиции — уравновешивающие друг друга объемы.

Парковые пространства, их ритмические масштабные связи, эффекты освещенности и цветовая гамма могут быть откорректированы в нужном направлении с помощью качественных отношений нюанса, контраста и тождества (рис 1.5.4).

Масштабность

В решении соотношений композиций по величине необходимо учитывать масштабность. Под масштабностью понимают соразмерность или взаимное соответствие величины объемно-планировочных элементов в пространстве, воспринимаемых человеком.

Соразмерность пространственных элементов — это соответствие их размеров росту человека и его психофизиологическим возможностям воспринимать и оценивать величину предметов, а также соотношения их величин. Так, соразмерность величины поляны, древесной группы или солитера, расположенных на ее плоскости, определяется возможностью их восприятия. Если группа находится в замкнутом пространстве, не позволяющем охватить ее с первого взгляда целиком, то соотношение величин считается немасштабным: группа слишком велика для поляны или поляна мала для группы. Возможны просчеты и обратного порядка, когда на обширных полянах размещаются небольшие объемы групп деревьев, кустарников, скульптуры и др. Аналогично рассматриваются соотношения всех пространственных элементов парка — ширина и протяженность дорог, размеры цветников, сооружений, скульптуры по отношению к величине пространства, в котором они размещаются.

Решение масштабности зависит от назначения объекта и его идейного замысла. Так, озелененные территории жилых массивов (в которых зачастую уже утрачена

сомасштабность человека и архитектуры), отдельные районы в парках, планируемые как места отдыха, решаются в размерах, соответствующих спокойному восприятию планировочных элементов. При создании участков, оформляющих архитектурные сооружения (чаще всего это скверы), размеры их планировочных элементов — древесно-кустарниковых групп, газона, цветников, фонтанов, скульптуры — соизмеряют с величиной здания и возможностями его наилучшего восприятия. Вместе с тем, включение в обзор панорам обширных горных ландшафтов, степных просторов, морских и лесных далей говорит о возможности использования широкомасштабных по отношению к человеку пространств.

Масштабность объёмно-пространственных элементов тесно связана с их пропорциями и ритмом. В совокупности они формируют образный строй композиции. Например, уходящая к горизонту пространства главная композиционная ось в Версале; статичность и соразмерность объёмов картины «Самого красивого места» и их ритмическое чередование на широком луговом пространстве Белой березы;

соразмерность всех элементов замкнутых композиций Собственных садов в дворцовых парках Петергофа, Царского Села и Павловска, придающая им характер уюта.

Наоборот, скорбный ритм скульптурной композиции мемориала в Саласпилсе, расположенной среди луга, окруженного лесом; торжественный, подобный солдатскому строю, ритм шеренги пирамидальных тополей в узких аллеях Трептов-парка, Мамаева кургана и др.

Говоря о масштабе как об образе, выделяют грандиозный, героический, монументальный или камерный масштаб (рис. 1.5.5).

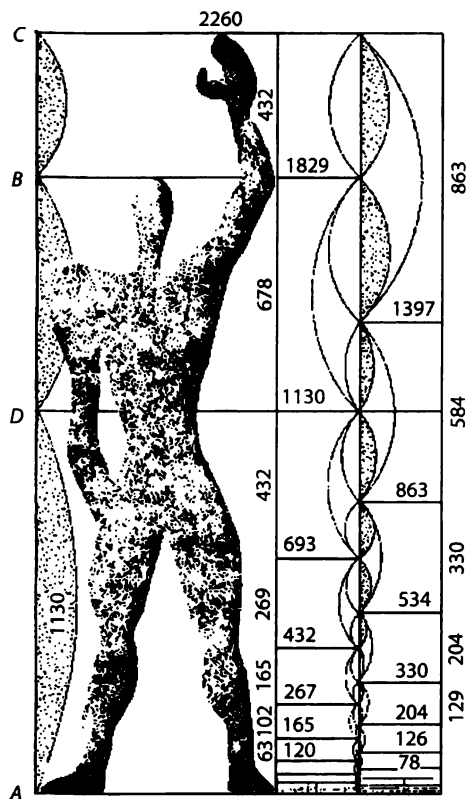


Рис. 1.5.5. «Модульор Ле Корбюзье» — «человек — мера предметного мира»

2.1. Основные характеристики рельефа

Рельеф является наиболее стабильно сохраняющимся компонентом ландшафта, он составляет его экологическую и пластическую основу.

Рельеф обладает способностью наиболее полно объединяться с элементами архитектуры и одновременно выполнять разнообразные функции. Контрастность рельефа, колебания высот имеют не только географическое, но и важное эстетическое значение, вызывая определенную смену эмоций у человека.

Классификация форм рельефа. Рельеф территорий можно подразделить на три группы:

- *рельеф положительных форм*: гребни гор, холмы, горы, склоны (выше условно установленной точки нулевого отсчета);
- *рельеф отрицательных форм*: долины, ущелья, овраги, тальвеги, котлованы, амфитеатры и склоны (ниже условно установленной точки нулевого отсчета);
- *нейтральный рельеф*: участки равнинного рельефа с небольшим уклоном (условно до 5–7°) (рис. 2.1.1).

Применение этой классификации допустимо на объектах различной величины — от крупных парков, лесопарков, до небольших участков, занимающих элементы этих форм или их модели на малых площадях. Рельеф, в различных своих проявлениях, оказывает существенное влияние на различные по площади территории объектов: от общего — климат страны и региона, до микроклимата небольших по площади объектов ландшафтной архитектуры. При проектировании необходимо учитывать не только природные свойства климатической зоны в целом, но и особенности локальных участков, т. е. непосредственно территории объектов ландшафтного проектирования.

Экологические характеристики рельефа. Свойства рельефа проявляются в формировании *температурного и ветрового режимов, почвенных и гидрологических условий* территории.

Температурный режим территории определяется экспозицией и крутизной склона, которые влияют на количество и распределение солнечной радиации. Приход



а



б

Рис. 2.1.1. Формы рельефа местности: а — основные формы рельефа; б — изображение горизонталей

тепла на склоны южных экспозиций идёт интенсивнее, чем на горизонтальную поверхность, и возрастает с увеличением наклона. При этом склоны северных экспозиций получают меньше тепла, чем равнины. Оценка таких территорий для произрастания растений и создания комфортной среды для отдыха должна производиться с учетом широты местности и её общего климата. Склоны южных экспозиций в северных широтах более благоприятны для организации отдыха и произрастания растений, чем в южных широтах.

Значительную роль играет ветровой режим территории. В зависимости от направления преобладающих ветров склоны подразделяются следующим образом:

- подветренные, защищенные от ветров;
- наветренные, подверженные ветрам.

Наиболее подвержены ветровому воздействию вершины гор, хребты, повышенные части склонов.

В условиях сложного рельефа формируются определенные почвенно-гидрологические условия. Склоны теряют значительную часть выпадающих осадков из-за поверхностного стока и плохо сохраняют снежный покров, одновременно происходит смыв почвенного слоя. Поэтому верхние части склона имеют более бедные и сухие почвы, чем нижние. Наиболее благоприятные условия для растений создаются в пониженных частях склона и у его подошвы, наименее — на участках хребтов. Эти закономерности по-своему проявляются в различных географических районах, где формируются соответствующие почвенно-гидрологические условия, растительный

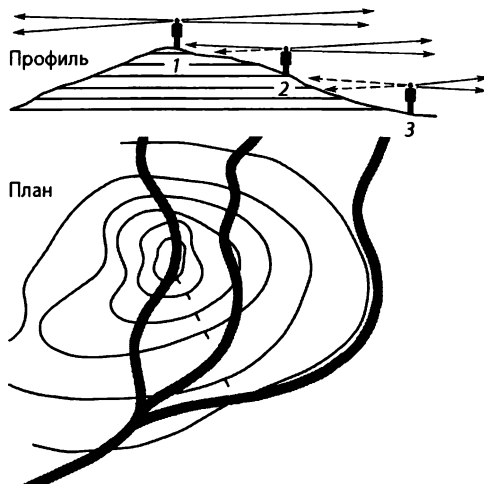


Рис. 2.1.2. Варианты трассировки прогулочных маршрутов по холму, расположенному на равнинном рельефе:

- 1 — подъем на самую высокую отметку, с возможностью кругового обзора и устройства смотровой площадки;
 2 — компромиссный вариант движения, по протяженности и оптимальный по крутизне склона, возможность устройства промежуточной однонаправленной обзорной площадки; 3 — наиболее протяженный маршрут, без подъема по склону холма

состав и микроклимат. Они во многом определяют организацию парковых территорий.

Объемно-пространственная и планировочная и роль рельефа. Формы рельефа активно включаются в объемную структуру парка и влияют на организацию его пространства. Композиционные возможности рельефа в значительной степени определяются визуальными взаимосвязями частей объекта и тем, как его формы влияют на восприятие отдельных элементов — сооружений, растительности и пр.

Человек, посетитель парка склонен идти в обход высоких препятствий на пути основной линии движения. Если это невозможно, пешеходы выбирают линию, для которой не свойственна частая смена наклона (равномерно идущую вверх-вниз). При значительном подъеме на холм на определенном отрезке становится невозможно определить ни расположения точки назначения, ни пути (рис. 2.1.2).

2.2. Геопластика. Рукотворная обработка рельефа

Геопластика — это пластическая обработка рельефа путем искусственного создания его форм с учетом эстетических, технических и функциональных требований к объекту. При работах по ландшафтному проектированию искусственный рельеф создают в процессе реанимации ландшафта, превращая свалки, пустыри, заброшенные карьеры в места отдыха, спортивные комплексы, новые жилые массивы. Приемы

пластической обработки рельефа (моделирования) определяются замыслом проекта. Это может быть воссоздание форм, подражающих естественному ландшафту.

К мероприятиям по искусству геопластики и обработки рельефа можно отнести устройство как инженерных, так и эстетически выразительных, обогащающих рельеф сооружений. Это, прежде всего:

- *террасирование склонов;*
- *устройство подпорных стенок;*
- *планировка откосов;*
- *устройство лестниц, пандусов, ступеней.*

Работы по устройству данных сооружений производятся на основе предпроектного комплексного анализа и специального проекта организации рельефа территории объекта (вертикальной планировки).

Террасирование склонов — искусственное изменение поверхности склонов для создания горизонтальных плоскостей всех размеров. На крупных по площади террасах возможны разбивка садов и парков, выращивание растений, устройство плоскостных спортивных сооружений, площадок отдыха, строительство зданий и садовых сооружений. Кроме того, террасирование склонов защищает землю от водной эрозии, оползней и служит для зонирования объекта в целом, для разделения парадной зоны и зоны отдыха, например.

Формирование террас происходит с использованием подпорных стенок. Подпорные стенки служат для организации пространства на сложном, пересеченном рельефе, включающем косогоры, склоны оврагов и водоемов.

Исходя из функциональных задач ландшафтного проектирования определяются не только место для устройства террас, но и их размеры и количество. Если нет технических и функциональных ограничений, то склон может террасироваться одной или несколькими террасами, что в первом случае максимально подчеркивает наличие рельефа (перепад высот и крутизну склона), а во втором — сглаживает его, оставляя для посетителя возможность визуально представить существовавший ранее естественный рельеф (рис. 2.2.1).

Террасу, также как и откосы, устраивают методом выемки или насыпи грунта (рис. 2.2.1). При проведении земляных работ на объекте желательно стремиться к оптимальному балансу земляных масс, когда объем насыпаемого грунта равен объему срезаемого грунта. Следует подчеркнуть, что моделирование рельефа, предполагает не только создание общих форм, но и тщательную проработку (где это необходимо) его деталей, таких как лестницы,

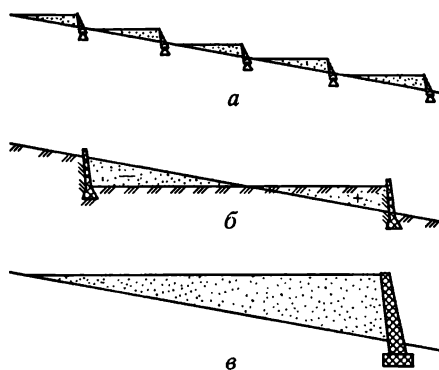


Рис 2.2.1. Примеры террасирования склона: а — плавное, многоступенчатое; б-в — устройство террасы с использованием одной или двух подпорных стенок, утяжеляющих пространство; б — устройство террасы с двумя подпорными стенками, с использованием полунасыпи-полувыемки

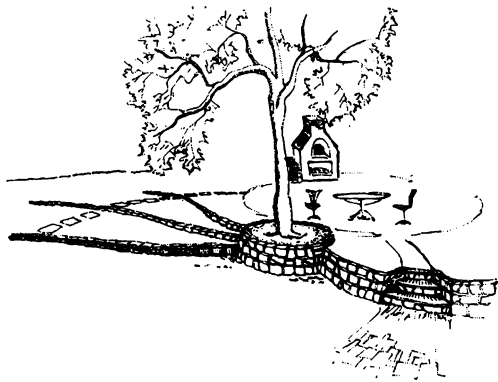


Рис 2.2.2 Вариант оформления небольшого склона с возможностью спуска с верхней террасы на нижнюю

пандусы, откосы, подпорные стенки, искусственные горки и т. п. (см. рис. 2.2.2).

Лестницы. Лестницы при ландшафтном проектировании — наиболее распространенный функциональный элемент обработки рельефа (рис. 2.2.3, цв. вкл.). Они применимы при обработке рельефа в самых различных ситуациях. При этом они настолько выразительны, что могут играть важную роль в композиции пространства, определять в некоторой степени направление и характер движения пешехода. Повороты, изгибы лестниц и разворотных площадок направляют взгляд человека в нужном направлении, для обзора паркового пространства.

Размещение лестниц в сочетании с подпорными стенками может быть различным (рис. 2.2.4).

Холмы. При создании искусственных земляных объемов в виде холмов, возвышений и т. п., решается ряд эстетических, функциональных и технических задач. Так, искусственные холмы, как правило, созданные из грунта, оставшегося после строительства и работ по благоустройству, могут иметь разнообразные функции. На холмах (возвышениях плоского рельефа) возможно устройство *обзорных площадок*, на которых устанавливаются садовые павильоны, беседки, ротонды и т. п. (рис. 2.2.5, цв. вкл.).

Следует учитывать, что данные сооружения могут являться многофункциональными элементами создаваемого садово-паркового ландшафта. Являясь элементами благоустройства, сооружения создают комфортные условия для человека, защищают его от дождя, сильного солнечного света. При этом они направляют взор посетителя для восприятия интересных видовых точек и рассматриваются как акценты, привлекающие взор с других сторон территории объекта. Особый интерес представля-

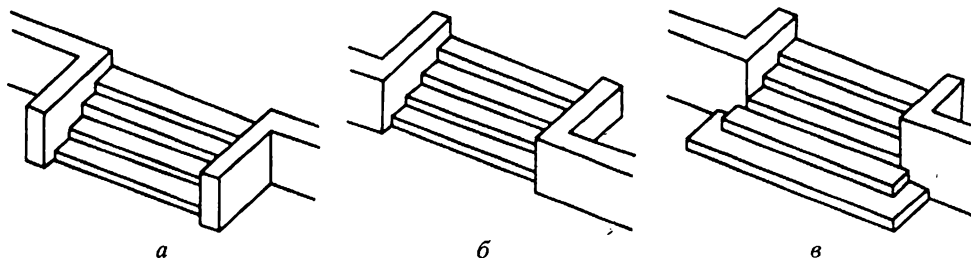


Рис. 2.2.4. Лестницы с подпорными стенками: а — в насыпи; б — в выемки; в — полунасыпи-полувыемки

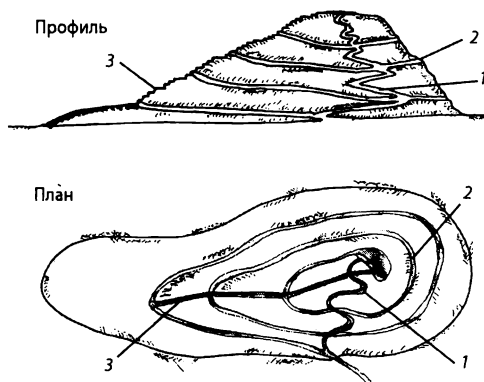


Рис. 2.2.6. Примеры построения маршрутов движения посетителей на вершину холма: 1 — серпантин; 2 — спиральное циклическое развитие композиции, 3 — лестницы и пандусы. А — профиль; Б — план

ет путь, по которому посетитель поднимается к смотровой площадке с павильоном. Здесь проектировщики могут предусмотреть несколько вариантов.

Первый вариант — подъем по кратчайшему пути, с максимальным использованием лестниц и пандусов.

Второй вариант — подъем по схеме «серпантин», с выбором оптимального уклона, где посетитель объекта экономит силы, здесь не используются дополнительные сооружения, кроме дорог.

Третий вариант — подъем по спиралевидным дорожкам, с которых открываются так называемые «веерные виды» (рис 2.2.6).

Искусственные холмы могут проектироваться в виде объемов, *изолирующих и ориентирующих направление взора и движения посетителей*. Например, такие объёмы способствуют изоляции друг от друга отдельных площадок в жилом районе или парке, созданию уютных замкнутых пространств. С помощью искусственного рельефа достигается зрительная изоляция парковых пространств от застройки, защищающая парковую территорию от шума и пыли автодорог. Максимального результата можно добиться, используя серию (цепь) холмов или многовершинный вытянутый холм, со сложным профилем, склонами различной крутизны. Такие холмы прекрасно ориентируют линию маршрута в нужном направлении¹.

Валы и дамбы. Устройство валов и дамб решает, как правило, технические задачи повышения уровня комфортности территории отдыха. Это достигается введением в парковую среду:

- ветрозащитных валов;
- дамб, защищающих территорию от наводнения (водозащитных);

¹ Создание форм, подчеркнуто регулярных, геометрических, можно наблюдать в мемориальных парках. Холм-постамент для монумента Воина-освободителя в Трептов-парке в Берлине, Холм Славы под Минском, являющийся одновременно и видовой площадкой.

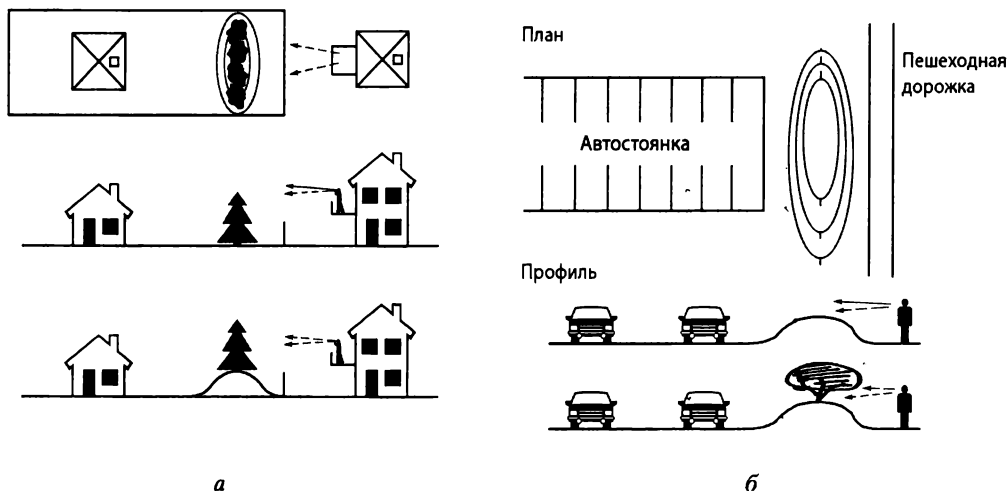


Рис. 2.2.7. Использование земляных валов в защитных целях:

а — визуальная изоляция от соседнего здания и древесных насаждений, б — визуальная изоляция автостоянки с элементами шумозащиты

- хорошо инсолируемых участков (южной экспозиции) для создания склонов-соляриев и др.

Валы и дамбы дают возможность замаскировать невыразительные подсобные объекты, закрыть нежелательные перспективы (рис. 2.2.7).

Интересным примером является район Марли в Петергофском парке. Насыпная дамба высотой свыше 6 м, вытянута вдоль берега Финского залива с запада на восток на 250 м, защищает примыкающий к ней участок от неблагоприятных северных ветров. В полосе этой защиты у подножия склона южной экспозиции был устроен небольшой плодовый сад. В нишах стены дамбы (местах, наиболее благоприятных по условиям) высаживали теплолюбивые растения (известно, что это были абрикосы и сливы). Вершина дамбы решена как место для прогулок, откуда открывались виды на морские панорамы Финского залива и блестящий ансамбль Марли с водоемами и каскадом «Шахматная гора» (рис. 2.2.8, цв. вкл.).

Амфитеатры. Террасированные склоны, как естественного, так и искусственного происхождения, можно превратить в небольшие амфитеатры у спортивных площадок, театральных сцен «зеленых театров» и просто полян и лужаек ландшафтных парков (рис. 2.2.9, цв. вкл.).

Скульптурный и игровой рельеф. В моделировании поверхности земли можно отметить два направления.

Первое связано с эстетизацией форм рельефа, когда сознательно хотят подчеркнуть наиболее характерные и живописные природные его черты.

Второе направление связано с созданием новых, часто геометрических форм искусственного рельефа, в котором четко выражено участие художника, скульптора, архитектора. Такое направление получило название «ландшафтная скульптура» (*landscape sculpture*).

Создаются вариации в стиле так называемого искусства среды, искусства земли (“environment art”, “Earth art”). Земляная скульптура выступает как часть природного окружения, приобретая новые формы. Это могут быть насыпные холмы, плавностью очертаний напоминающие приморские дюны, кратеры, выполненные из камня, криволинейные подпорные стенки, откосы, облицованные брусчаткой террасы-ступени амфитеатров, волны искусственных горок (рис. 2.2.10)



Рис. 2.2.10. Террасы-ступени, облицованные брусчаткой. Используются как аудитория под открытым небом

Ландшафтную скульптуру можно использовать и как игровое устройство. Поверхность земли можно разнообразно обработать различными видами покрытий (газон, песок, брусчатка, плитняк и другие виды мощения), и она представит собой современную пластическую трактовку искусственного рельефа.

В первых ландшафтных скульптурах рельефу придавались геометрические формы — призма, пирамида (рис. 2.2.11, цв. вкл.), усеченная пирамида, конус. Особенно ярко это проявилось в США. Поиски оригинальных форм не исключают решения конкретных функциональных задач.

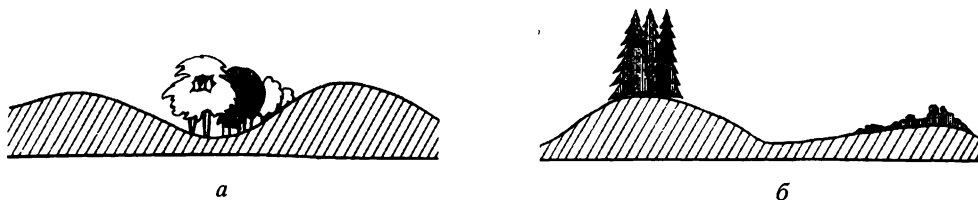
Искусственные тальвеги часто применяют для создания катальных горок, по которым дети могут съезжать на специально оборудованные площадки. Соединенные мостиками, лестницами, тоннелями группы холмов образуют интересные игровые сооружения (рис. 2.2.12, цв. вкл.).

Крупномасштабная геопластика получает широкое распространение потому, что повышает эстетическую выразительность городских ландшафтов и экономичность использования грунта, не требуя вывоза его со строительной площадки.

2.3. Взаимодействие древесно-кустарниковой растительности и рельефа

Рельеф и растительность, как компоненты и элементы паркового ландшафта, неразрывно связаны. Их взаимодействие многогранно и дает удивительные результаты. Во многих случаях рельеф и растительность могут выполнять схожие функции, являясь взаимозаменяемыми и дополняющими друг друга частями ландшафта.

В зависимости от задач, которые возникают при ландшафтном проектировании, возможно усиление или снижение впечатления, которое оказывает рукотворный или естественный рельеф на посетителя. Так, например, размещение древесно-кустарниковых насаждений на вершине холма (рис. 2.3.1, б), на краю террас (рис. 2.3.2, а) и прочих положительных формах рельефа зрительно увеличивает их высоту, усиливает их монументальность и значение в ландшафте. Растения, разме-

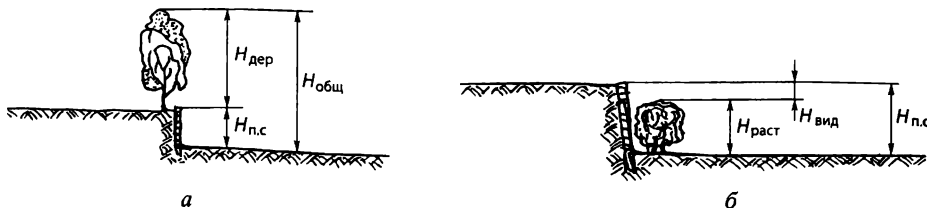


а

б

Рис. 2.3.1. Древесная растительность и рельеф:

а — нивелирование (сглаживание) холмистого рельефа; б — усиление (акцентирование) холмистого рельефа древесно-кустарниковыми группами

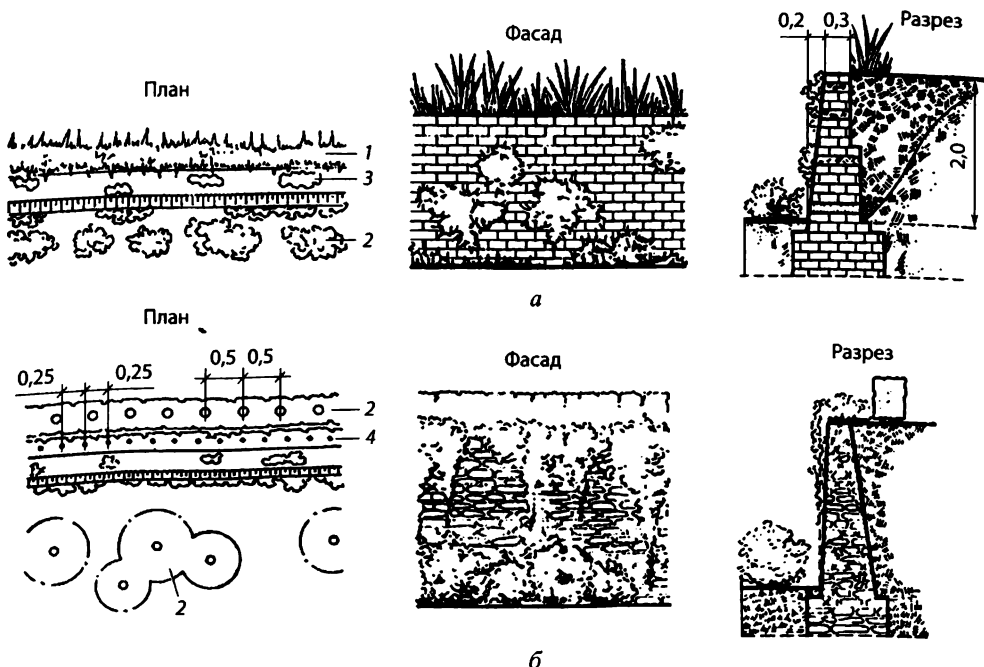


а

б

Рис. 2.3.2. Изменение характера трассы:

а — акцентирование; б — нивелирование; $H_{\text{раст}}$ — высота растения; $H_{\text{общ}}$ — воспринимаемая высота композиции; $H_{\text{п.с}}$ — высота подпорной стенки; $H_{\text{вид}}$ — видимая часть подпорной стенки, воспринимаемая как компонент геопластики



б

Рис. 2.3.4. а — стенка из кирпичной кладки; б — стенка из бутовой кладки.

1 — многолетники; 2 — кустарники в группах и живой изгороди; 3 — многолетники в «карманах» подпорной стенки; 4 — ампельные растения

щенные у основания подпорных стенок террас (рис. 2.3.2, б), а также у основания холмов, дамб и пр. (рис. 2.3.1, а) сглаживают существующий перепад высот, крутизну склона и высоту подпорной стенки. Это приводит, в общем, к нивелированию рельефа объекта ландшафтной архитектуры в целом или его отдельных участков.

Фасад (лицевая сторона) подпорной стенки очень часто украшается многолетними растениями. Для этого используются лианы и ампельные растения. Их небольшие размеры не оказывают влияния на объемно-пространственную структуру парков, но тем не менее создают настроение и гармонично соединяют данный рукотворный элемент благоустройства с парковой растительностью. Большое значение имеет размещение растений по отношению к подпорной стенке (рис. 2.3.4, 2.3.5, цв. вкл.).

На протяжении всей истории развития садово-паркового искусства взаимосвязь рельефа и парковой растительности учитывалась и умело использовалась при строительстве парков (рис. 2.3.6, цв. вкл.).

2.4. Вода и ее роль в садово-парковом ландшафте

Вода является одним из важнейших компонентов природного ландшафта и занимает значительное место в формировании парковой среды. Вода в ландшафте может находиться в различных формах и состояниях. При проектировании вода используется и для устройства простых водоёмов и бассейнов, и для сложнейших образований природного характера. Сооружение самых простых водоёмов требует предварительных гидрологических исследований территории парка, а иногда и прилегающих к ней земель.

Размеры и конструкции водных устройств определяются на основе:

- выявления источников питания водоёма;
- водосборной площади;
- определения грунтов и т. д.

Изменение гидрологических условий территории приводит к гибели прудов, заболачиванию местности и началу распада насаждений. Как правило, искусственные водоёмы устраиваются на неблагоприятных для строительства землях, на месте бывших карьеров с целью понижения уровня грунтовых вод, а также с целью оздоровления местности. При ландшафтном проектировании объектов необходимо знать классификацию водоёмов и использовать их в зависимости от назначения объекта.

Классификация водоёмов. В зависимости от режима питающего их поверхностного стока водоёмы подразделяются следующим образом:

- проточные;
- бессточные;
- с замедленным стоком.

К проточным водоёмам относятся реки, ручьи, водохранилища на больших и средних реках, пруды на малых реках. К бессточным водоёмам относятся пруды, устраиваемые в балках, оврагах или других естественных понижениях местности,

или пруды-копани на относительно ровных по рельефу местах. При проектировании рекомендуется выбирать наиболее пониженные участки местности.

Необходимо знать типы питания водоёмов. Известны *четыре типа питания водоемов*, зависящих от климатических и других физико-географических условий:

- *дождевое*;
- *снеговое*;
- *ледниковое*;
- *подземное*.

Однородного питания рек в природе почти не наблюдается. Питание водоёма, как правило, бывает *смешанным*, с преобладанием того или иного типа. Характерным явлением при организации водоёмов является *сток воды*. Стоком называются стекающие по уклонам земной поверхности дождевые и талые воды, а также воды, движущиеся подземными путями. Сток воды различается:

- *поверхностный русловый сток* по руслам рек временных водостоков;
- *склоновый сток* по уклонам рельефа, в овражной сети, образуемый дождевыми потоками;
- *местный сток* по склонам местности, образуемый во время снеготаяния.

Наиболее распространёнными водными устройствами в существующих и исторических парках являются *пруды и озера*. Их форма определяется рельефом. Контур водного зеркала водоёма следует рисунку горизонтали рельефа, на которой находится уровень воды. Форма водоемов разнообразна. Анализируя планировку исторических парков можно выделить следующие типы форм водоёмов в плане:

- *компактная форма* (Большое озеро в Екатерининском парке, его примерные соотношения 250×600 м, или 1:2,4);
- *изогнутая форма* (пруды парка «Качановка» на Украине),
- *вытянутая форма* (Большой пруд в Тростянецком парке, его соотношения 100×1300 м, или 1:13);
- *сложная* — с заливами, полуостровами, мысами, островами, составляющая целую систему взаимосвязанных водоемов (например, водная система парка Гатчины).

Пруды вытянутой формы рекомендуется устраивать на основе овражно-балочных систем путем перекрытия стока плотиной (одной или несколькими последовательно) по руслу оврага или балки. В этом случае можно организовать цепь или *каскад прудов*, контур которых определяется формой оврагов. Устройство запруд на реке создает условия для устройства водоемов различной формы. Вытянутые, компактные и изогнутые водоемы могут иметь различную по очертаниям береговую линию:

- простую береговую линию (она типична для овражных прудов);
- более сложную береговую линию с заливами и полуостровами (водоемы сложной формы).

При ландшафтном проектировании объектов с водными устройствами появляется необходимость изучать качества и свойства воды.

Экологические и эстетические свойства воды. Водные устройства влияют на микроклимат территории, снижая температуру воздуха и повышая его влажность, что особенно ценится в южных широтах. Максимальное влияние воды на микроклимат достигается при организации ее интенсивного движения в каскадах, фонтанах, ручьях и т. п. К экологическим свойствам воды добавляются и ее незаурядная эстетическая ценность, основанная на физических свойствах. Способность образовывать абсолютно горизонтальную поверхность используется в парках всех стилевых направлений. Но особенно ценится статическая неподвижность водной поверхности в регулярных водоемах, партерах и каналах.

Возможность зеркального отражения в воде насаждений и архитектурных сооружений, расположенных на берегу водоемов, обусловлена первым свойством воды. В зеркале вод отражается смена эффектов солнечного освещения, сезонные изменения цвета окружающих деревьев, трав, неба. Статичность воды усиливает временную *динамичность* окружающего ландшафта¹.

Явление отражения связано с закономерностью восприятия, согласно которой угол падения луча зрения на поверхность воды равен углу отражения. Графическая интерпретация этого закона в виде профиля позволяет в процессе проектирования получить информацию о возможности и характере отражения растительности и сооружений объекта и предусмотреть композиции, рассчитанные на эффект отражения в зеркале воды. Правильное решение этой задачи зависит от размещения водоема, пространственного соотношения уровня воды, отражающегося объекта и выбора видовых точек (рис. 2.4.1, цв. вкл.).

Результатом верного проектного решения является полное, не обрезанное отражение предметов, особенно зданий и садовой скульптуры. При отражении насаждений необходимо учитывать их естественный рост, а также наличие в зеркале воды открытого неба над отраженными предметами. Это придает легкость и объем отражаемой картине (рис. 2.4.1, цв. вкл.)

Условиями для реализации вышеперечисленных свойств воды являются отсутствие ветра и полный штиль. При проектировании необходимо учитывать данный микроклиматический фактор. Ветровой режим может оказывать значительное влияние на восприятие ландшафта. При использовании для поставленных целей рельефа, древесных насаждений или архитектурных сооружений (здания, ограды) появляется возможность регулирования скорости ветровых потоков в том или ином направлении.

Цвет и форма водной поверхности. При проектировании следует учитывать следующее. В солнечную погоду в парках вода озер воспринимается более светлой, искрящейся и оказывает позитивное влияние на посетителей. Дождливая и пасмурная погода делает воду более тяжелой, мрачной, вызывающей чувство беспокойства. Зетренная погода изменяет поверхность воды, создавая волны разные по величине

¹ Этот эффект был умело использован А. Ленотром при создании Версаля как математически рассчитанный прием и в последующем широко использовался в ландшафтном искусстве.

и характеру, от мелкой ряби до крупных волн. Но и в данном случае ландшафтный архитектор может выступать творцом. При помощи различных механических устройств, на небольших декоративных водоемах возможно создание искусственной, задуманной архитектором водной глади, со своей неповторимой фактурой. Так, например, падающая капля, создает на поверхности воды расходящиеся круги и т.п. (рис. 2.4.1, б, цв. вкл.)

Текучесть воды, как одно из ее физических свойств, применяется при использовании в ландшафтном проектировании садов и парков ручьев, каскадов, водопадов и фонтанов. Движущаяся вода усиливает не только ее экологические свойства, но также добавляет элемент *звучания*. В разных водных устройствах вода может «шептать», «говорить», «кричать», «журчать», и т. п., оказывая на человека успокаивающее, умиротворяющее или даже устрашающее впечатление.

Отмечено, что каждому архитектурному стилю и времени создания паркового объекта, климатическому региону соответствует характерный звук воды. Вода может быть безмятежной, деятельной с буйными далеко падающими струями, «легкомысленной»¹.

Учет и анализ экологических и эстетических свойств воды дает широкие возможности для сооружения самых разнообразных водных устройств. При проектировании объектов ландшафтной архитектуры важно выяснить роль воды в композиции и планировке объекта.

Композиционная и планировочная роль воды. Необходимо отметить, что водная поверхность образует дистанцию, создавая своего рода *фронт восприятия* пейзажей парка. Водные ресурсы осваиваемой территории, как правило, являются определяющими в формировании ее планировочной структуры. Реки, ручьи, цепь прудов или пруды вытянутой формы, а также каналы становятся *композиционными осями* объекта. Водоемы, пруды и озера более компактной формы могут стать *композиционными центрами и узлами объекта*. Сооружения меньшего (по площади) масштаба — бассейны, фонтаны, водопады, источники — становятся композиционными центрами внутренних локальных частей объекта или их *акцентами* в зависимости от своей значимости.

Пример

Если проанализировать водную систему Павловского парка, объемно-пространственную планировку и размещение архитектурных сооружений на его территории в целом, то можно прийти к следующим выводам. Река Славянка является компози-

¹ Такая вода в грубоватых водяных забавах, которые любили в период барокко, и в более мягкой форме — в переплетающихся струяхвиллы д'Эсте с их очаровательным падением в один-три такта (имеется в виду Аллея ста фонтанов) или, в наши дни, в тщательно сделанных развлекательных водяных забавах. Удовольствие в рассматривании — наблюдать пенящиеся фонтаны Тиволи, вдохновение в струях, падающих со звезды... партерного фонтана в вилле Ланте, наслаждение прохладой передается медленным капаньем воды, стекающей большими каплями в пруд, и бесконечно льющейся водой Генералифа.

ционной осью всего дворцово-паркового ансамбля. В долине реки размещено большое количество парковых павильонов и мостов различных стиливых архитектурных направлений. При районировании парка создателями учитывались рельеф и возможность устройства водоемов различного типа и конфигурации. В процессе строительства парка, пережившего несколько длительных этапов своего развития, водоемы становятся центрами парковых районов. Вокруг их открытых пространств раскрываются наиболее интересные пейзажные картины.

Изучение исторических парков показало, что водоёмы могут по-разному соотноситься с парковой территорией. Например:

- одна группа водоемов может находиться в самом парке и являться частью его композиции и планировки;
- другая группа водоемов, создающие большие акватории (моря, реки, озера, водохранилища), доминируют над парком. В этом случае объемно-пространственное решение объекта подчиняется водоему и строится с учетом ориентации на него, с раскрытием видов и перспектив на водную поверхность.

Примеры

Парки на берегу Финского залива (Петергоф, Стрельна, Ораниенбаум, и др.) созданы в разное время, однако несмотря на стиливые различия, можно отметить, что их планировочные и композиционные решения подчинены морским просторам залива.

Курортные парки Южного берега Крыма, Черноморского побережья Кавказа как исторически сложившиеся, так и современные решаются с общей ориентацией на море.

Вода и рельеф. Условия местности подсказывают возможности устройства тех или иных водных сооружений. Устройство каскадов и фонтанов в исторических парках оказалось возможным, прежде всего, благодаря перепадам рельефа — естественным морским террасам и выявлению источников пресной воды.

Пример

В историческом парке Стрельне для этой цели архитектор А. Леблон спроектировал перед дворцом на верхней террасе парка большой водяной партер, который служил бы не только декоративным целям, но являлся водоемом-накопителем. Однако Петра I такое решение не удовлетворило. Он обследовал окрестности и нашел в 20 км от Стрельны на Ропшинских высотах мощные источники воды, которые и решено было использовать для питания водных парковых устройств. Так был создан знаменитый Петергофский водовод, включающий систему каналов, прудов, трубопроводов, которые функционируют и сейчас. Впоследствии на основе этой водной системы был создан ряд парков — Луговой, Колонистский и др.

Береговая линия водоема и насаждения. При проектировании водоёмов следует учитывать, что форма водоема и его размеры оказывают существенную роль на

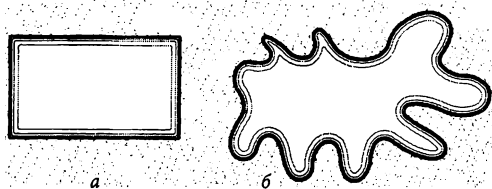


Рис 2.4.2. Пример очертания береговой линии ландшафтных водоемов:
а — упрощенная; б — необоснованно изрезанная, сложная форма

Береговая линия. При проектировании следует учитывать очертания береговой линии. Такое очертание необходимо согласовывать с величиной водоема. Измельченный рисунок больших по площади водоемов приводит к потере их масштаба, также, как и упрощенный (рис. 2.4.2)

Контур водоема не должен охватываться одним взглядом человека. Это создает иллюзию водного пространства, далеко уходящего за пределы видимости. При этом большое значение приобретают полуострова, мысы и острова, которые обогащают водоем пейзажами, образуя кулисы и замыкая перспективы. Такие элементы усиливают глубину пространства и создают многоплановые картины. Виды, открывающиеся с полуостровов, благодаря широкому углу обзора могут иметь характер панорамных картин. Открывающиеся из залива виды, как правило, имеют узкий угол обзора, ограниченный прибрежной растительностью или склонами рельефа (рис 2.4.3).

Одновременно плотные многоярусные насаждения, расположенные на мысах и островах, могут выполнять роль визуальных экранов, кулис и препятствовать полному восприятию водоема с одной точки, создавая эффект изоляции (рис. 2.4.4). Как следствие уединенности это важно для посетителей парков для отдыха у воды. Это особенно актуально для водоемов небольшой площади, на объектах, где бывает много посетителей.

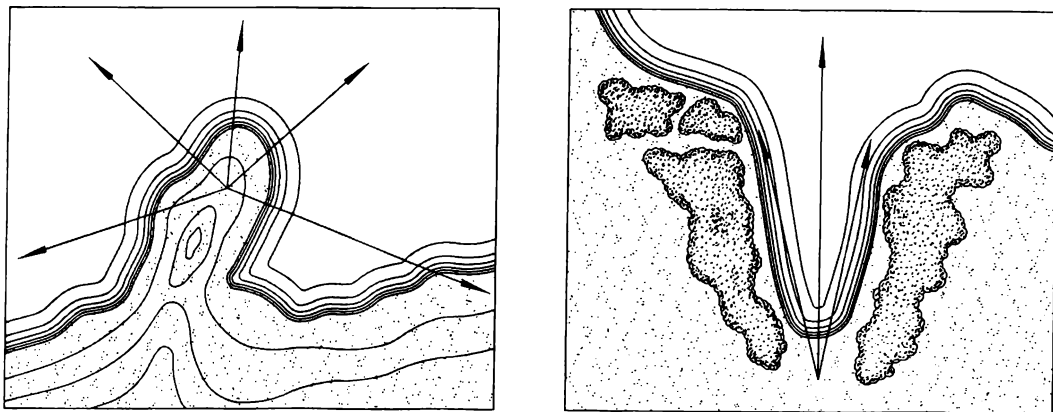


Рис. 2.4.3. Пример возможности обзора окружающего пространства: а — с мыса, б — с залива

планировку парка в целом или его ландшафтные районы в отдельности. Сильное впечатление на посетителя парка оказывают форма береговой линии, размещение прибрежных насаждений и трассировка прогулочного маршрута вдоль берега. Следует отметить, что объединение этих элементов может создать неповторимую, полную неожиданностей атмосферу всего парка.

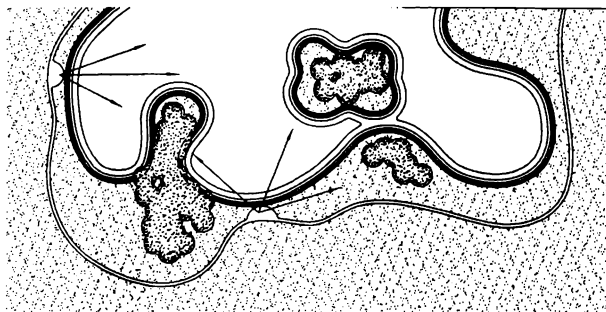


Рис. 2.4.4. Варианты размещения прибрежных насаждений, играющих изолирующую роль

Восприятие водного пространства. При проектировании следует учитывать, что для зрительной оценки размера водоема, важное значение имеет расположение площадок отдыха, с которых открываются виды на воду. Продольные виды создают иллюзию большого водного пространства, поперечные же виды, зрительно уменьшают реальную площадь водоема (рис. 2.4.5).

Эффект отражения. Восприятие размеров водоемов связано и с эффектом отражения. Так, поляны у водоема зрительно расширяют его площадь, в зеркале воды отражается небо, он получает много света и кажется более обширным. И наоборот, высокие откосы, обрывы и массивы насаждений, близко подступающие к береговой полосе, ограничивают и замыкают ландшафт. Такие компоненты ландшафта отражаются в водном зеркале, затеняют его, часто создают так называемый эффект «черной (темной) воды» или «черного (темного) зеркала» и зрительно сокращают пространство, поэтому водоем воспринимается как глубокий. Характер сомкнутости и сумрачности пейзажа усиливается при небольшом, *вытянутом зеркале воды*. Плотные массивы насаждений по берегу водоема могут скрывать особенности рельефа или способствовать зрительному увеличению высоты берега (рис. 2.4.6). При этом массивы у водоема препятствуют сильному испарению и интенсивному заилению, уменьшают эрозию почвы и удлиняют срок службы водоема.

Размещение парковых насаждений по береговой линии пейзажных водоемов с учетом прогулочных маршрутов. Несмотря на значимость стационарных видовых точек, как правило, совмещенных с площадками отдыха у воды, следует помнить, что обычно восприятие прибрежного ландшафта и водоема происходит в динамике, при движении по прогулочным маршрутам. Размещение насаждений в этих случаях определяет динамику смены пейзажных картин, направляет взор посетителя в нужную сторону, стимулирует движение по маршруту. При создании на-

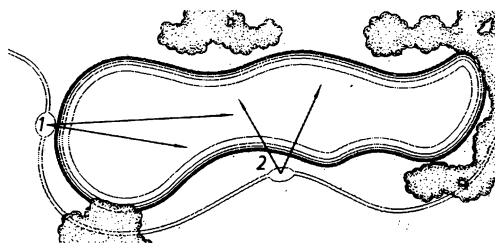


Рис. 2.4.5. Размещение площадок отдыха у воды:
1 — продольные виды; 2 — поперечные виды

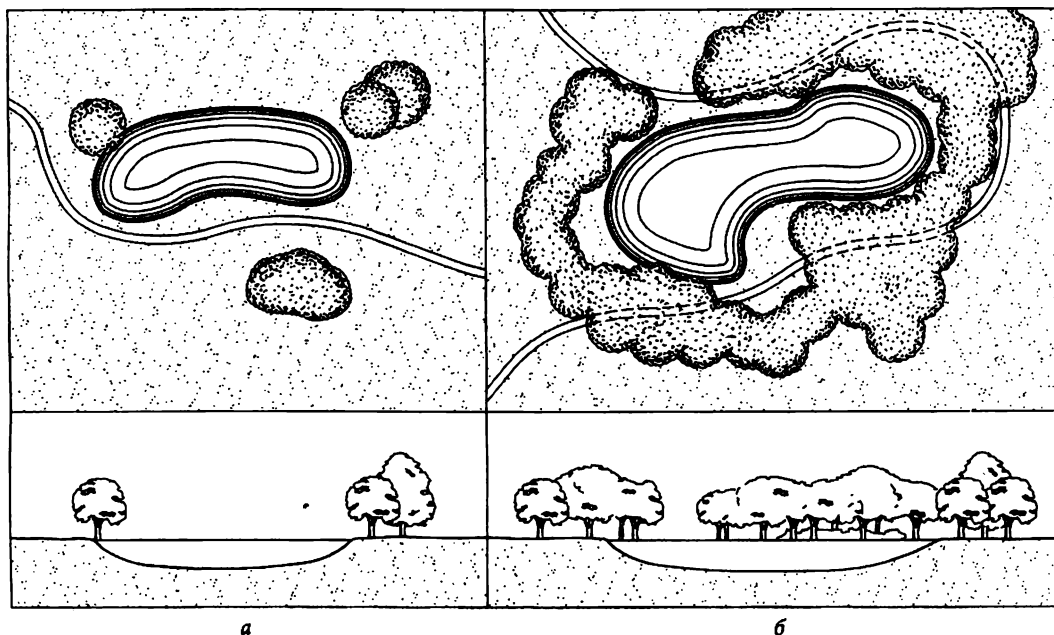


Рис. 2.4.6. Пример размещения насаждений по берегам водоемов:
 а — разреженное размещение растений; б — плотное размещение растений

саждений у водоемов необходимо прежде всего учитывать экологические требования растений и соответствие условий их произрастания этим требованиям. Так, на пойменных участках, а также на территориях с высоким стоянием подземных грунтовых вод высаживают виды, переносящие длительное затопление.

Массив растений на участке выхода к мосту. Парковые насаждения, формируя объемно-пространственную структуру объекта, создают паузу в восприятии окружающего ландшафта, направляют наше движение к мосту, вызывая желание увидеть открытое пространство водоема. Возникает желание опереться о перила моста, любуясь длинными видами вдоль береговой линии реки или озера (рис. 2.4.7).

Насаждения по схеме кулис вдоль береговой линии. При проектировании бывает необходимо направить взор посетителя на противоположный берег и гладь воды. В данном случае в качестве кулис могут выступать солитеры, древесно-кустарниковые группы или парковые массивы (рис. 2.4.8).

Чередование паркового массива или крупной древесно-кустарниковой группы и лужаек с двух сторон прогулочного маршрута. При движении по прогулочному маршруту вдоль береговой линии происходит динамичная смена впечатлений. Чередование открытого пространства, обращенного к воде, сменяется визуальным экраном из насаждений, вид на воду закрыт. Внимание посетителя переключается

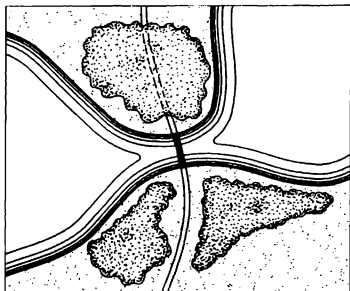


Рис. 2.4.7. Пример размещения массива на участке выхода к мосту через водоем



Рис. 2.4.8. Пример размещения насаждений по схеме кулис вдоль береговой линии

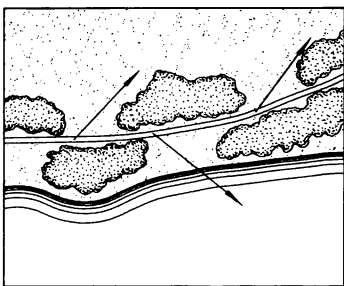


Рис. 2.4.9. Пример чередования массива или крупной древесно-кустарниковой группы и лужаек с двух сторон прогулочного маршрута

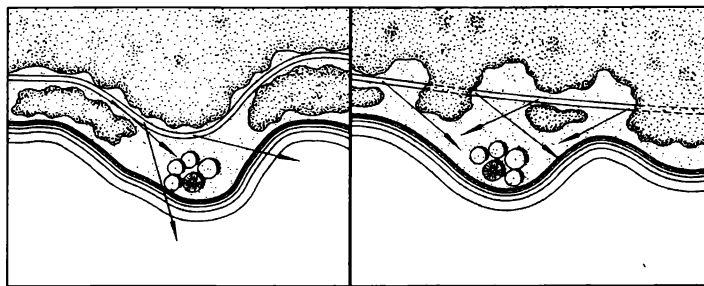


Рис. 2.4.10. Пример расположения группы на оконечности мыса

на открытое пространство поляны или лужайки, сформированное отдельно от пространства водоема. Ритм смены впечатлений, пейзажных картин зависит от размеров растительных группировок. Направление видовых лучей зависит от трассировки прогулочного маршрута по отношению к береговой линии водоема и линии опушки поляны. Насаждения при данном проектом решении необходимо формировать плотными, ярусными, обладающими хорошими изолирующими свойствами. Чем ближе проложена дорожка к берегу водоема, тем плотнее должны быть насаждения. Разрывы между насаждениями ориентируют зрителя в желаемом направлении. Вместе с тем насаждения на берегах служат как бы обрамлением (рамой), первым планом видовой картины (рис. 2.4.9).

Расположение группы на оконечности мыса. Вид на водоем сквозь кроны деревьев, создающих группу у воды, обладает определенной эстетикой, будто бы скрывает тайну, создает полупрозрачную завесу между посетителем и пространством водоема (рис. 2.4.10).

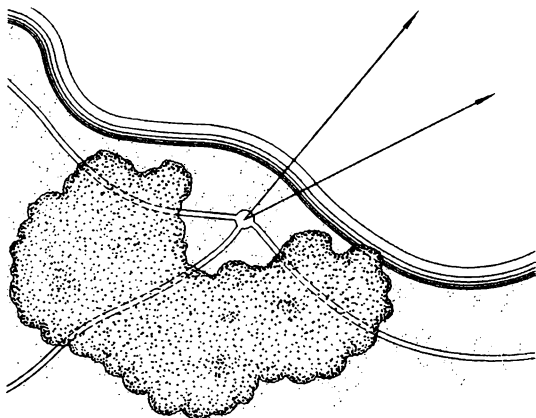


Рис. 2.4.11. Пример проложения прогулочной дороги через массив парковых насаждений (обрамлена аллеями посадками и ориентирована в сторону водоема)

Дорога проложена через массив парковых насаждений (обрамлена аллеями посадками) и ориентирована в сторону водоема. Зеркало воды, насаждения на противоположном берегу водоема являются главным акцентом, фокусом восприятия для посетителя, направляющегося к водоему. Вертикальная стена окружающих его насаждений не позволяет отвлекаться от основного маршрута и постепенного раскрытия вида, завершающегося выходом к береговой линии с возможностью увидеть широкий панорамный вид (рис. 2.4.11).

Острова. При проектировании островов необходимо учитывать, что они пространственно членят водную поверхность. Их значительные размеры и размещение в центре водоема могут привести к потере целостности водного зеркала.

Пример

В качестве примера многопланового построения пейзажей приведем район Белого озера в Гатчинском парке, анализ которых был осуществлен З. Николаевской. Видовые картины Белого озера многоплановы благодаря лежащим в водоеме островам и живописно очерченной линии берегов. Острова, образуя видовые планы каждой картины, создают раму, которая направляет взгляд человека на следующий пейзаж. Лебяжий остров — первый план. Вороний — второй, мыс у начала Водного лабиринта — третий, павильон Венеры на острове — четвертый и, наконец, Длинный остров — пятый план. Замыкает перспективу противоположный берег... Цепь островов, прилегающая к северо-западному берегу Белого озера, находится от него на расстоянии 10–15 м. Первый план пейзажа раскрывается перед зрителем с береговой дорожки. Острова Еловый, Сосновый, Березовый и Липовый по мере продвижения зрителя вдоль берега постепенно «входят» в пейзаж. В промежутке между последними двумя островами открывается вид на Горбатый мост, соединяющий Длинный полуостров и остров. Далее взгляд устремляется на обелиск, стоящий на противоположном, юго-западном берегу. Через этот же разрыв между первым и вторым островами раскрывается вид на выступающий в озеро мыс и т. п. Такое продуманное использование разрыва между островами увеличивает видимую глубину пространства. Те же острова участвуют в композиции пейзажей противоположного берега Белого озера. С юго-западной стороны через пролив между ними открывается вид на Большой каменный мост. Разрывы ориентируют зрителя в желаемом направлении. Вместе с тем зеленые насажде-

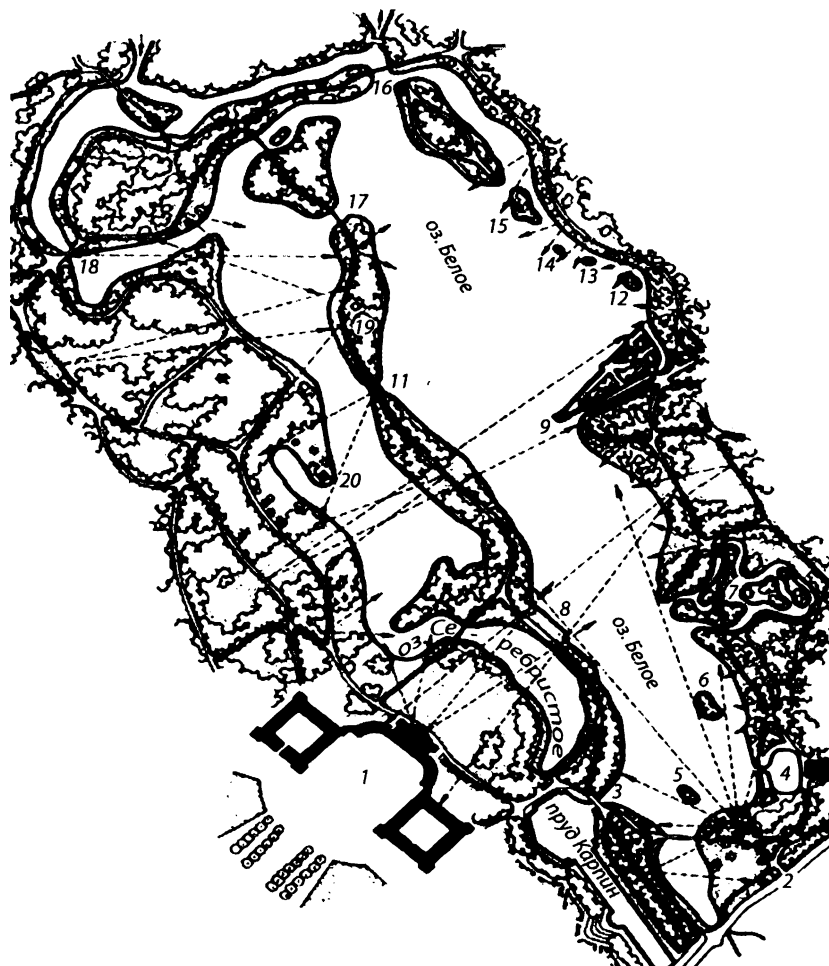


Рис. 2.4.12. Схема размещения видовых точек Белого озера в парке Гатчины:

- 1 — дворец; 2 — Адмиралтейские ворота; 3 — Карпин пруд; 4 — Адмиралтейство; 5 — Лебяжий остров;
 6 — Вороний остров; 7 — водный лабиринт; 8 — терраса-пристань; 9 — павильон Венеры; 10 — Остров любви;
 11 — Корбатов мост; 12 — Еловый остров; 13 — Сосновый остров; 14 — Березовый остров; 15 — Липовый остров;
 16 — большой каменный мост; 17 — переезд; 18 — Малый каменный мост; 19 — Павильон Орла;
 20 — Орловский обелиск

ния на берегах служат как бы обрамлением (рамой), первым планом видовой картины. (рис 2.4.12).

Реки и ручьи. Реки и ручьи отличаются от прудов и озер текучестью воды. Это свойство при умелом использовании становится таким же достоинством, как и неподвижность водного зеркала в прудах. Быстрота течения и его направление зависят от рельефа. В условиях горного рельефа русло более прямолинейное, реки быстрые, лорожистые, иногда с водопадами. Они, как правило, настолько живописны, что без существенных изменений включаются в структуру парка. На территориях с не-

большим уклоном реки образуют изгибающуюся ленту русла (меандрируют), имеют острова и старицы. Эти свойства учитываются при обработке рек и ручьев в парке. Иногда используется сочетание неподвижной и текущей воды¹.

Реки и ручьи — это линейные планировочные элементы парка. К этой группе относятся и каналы.

Каналы — важные композиционные элементы парка. В парках спортивного типа каналы играют роль спортивных сооружений и, как правило, имеют прямоугольную форму.

Водопады и каскады создают лишь при наличии ярко выраженного перепада рельефа и крупных водных источников. Размещение этих устройств определяется технической целесообразностью.

Фонтаны являются важными элементами регулярных композиций. В каждую эпоху они получали свое архитектурное и скульптурное оформление, но всегда оставались композиционными акцентами садов. Они размещались на осях, площадках, пересечениях дорог.

2.5. Растительность

Растительность (насаждения) — один из главных компонентов садово-паркового ландшафта любого объекта. Насаждения в садах и парках — это деревья, кустарники, травянистые растения, они составляют основу формирования парковой среды и неразрывно связаны с другими компонентами ландшафта — рельефом и водой — и с учетом климата определяют пространственную структуру и характерный облик каждого объекта. При проектировании объектов насаждения, как правило, необходимо формировать в растительные сообщества, так называемые *типы парковых насаждений* (ТПН). В процессе развития ландшафтного искусства исторически сложились *приемы создания насаждений*, как в садах и парках регулярного и ландшафтного стиливого направлений. Общеизвестны и применимы в ландшафтном проектировании следующие типы насаждений: *солитеры, ряды, аллеи, живые изгороди, массивы, куртины, рощи, группы*.

Солитеры — *отдельно стоящие деревья и кустарники*. Солитеры используются как в регулярных, так и пейзажных композициях. При проектировании в регулярные композиции возможно включать виды, имеющие геометрически правильную (регулярную) форму кроны. Это пихты, пирамидальные тополя, колонновидные формы туи западной, шаровидные привитые формы клена, рябины, робинии. В пейзажных композициях в качестве солитеров используют деревья со свободной естественной

¹ Так, в парке Софиевка на Украине на небольшой р. Каменке создана уникальная водная система с прудами, речной долиной, подземной рекой, фонтанами и водопадами. Перепад рельефа составляет 22 м. Мастерским сочетанием различных водных сооружений, каменных глыб, выходов горных пород, грандиозных водопадов и фонтанов создан героический парковый ландшафт, т. е. ландшафт, имеющий свой художественный образ.

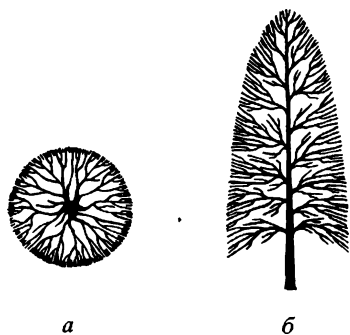


Рис. 2.5.2. Солитер: а — горизонтальная проекция и б — вертикальный разрез кроны (на примере *Tilia cordata* Mill.)

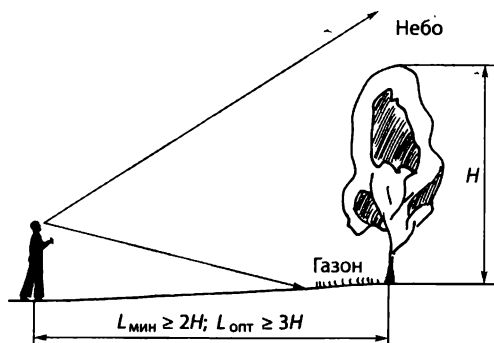


Рис. 2.5.3. Оптимальное расстояние от наблюдателя до солитера (L), с учетом его высоты (H)

формой кроны. Размер солитера определяется масштабом композиции (рис. 2.5.1, цв. вкл.).

Солитеры в садах и парках выполняют роль акцента (фокус восприятия) или центра композиции; «рамы» пейзажной картины или создают переход от закрытого пространства к открытому. По замыслу отдельно стоящее дерево должно возбуждать интерес, иметь запоминающийся облик. Древесные растения как солитеры при размещении на хорошо освещённом пространстве, при отсутствии конкуренции со стороны других насаждений, при достаточной площади питания достигают максимальной декоративности, характерной для данного древесного вида. Горизонтальная проекция кроны стремится стать кругом, а крона развивается полноценно на всем протяжении жизни растения (рис. 2.5.2).

При размещении дерева в пространстве парка основная задача состоит в том, чтобы показать его индивидуальную красоту. Для этого необходимо достаточно большое открытое пространство, соизмеримое с размерами конкретных древесных видов с учетом их возрастной динамики (роста). Видовая точка, или «линия маршрута», с которой открывается вид на солитер, должна отстоять от него на расстояние более двух, а лучше трех высот солитера. На таком расстоянии посетитель будет видеть дерево целиком с включением горизонтальной поверхности газона и неба, что придает пейзажной картине глубину и объем (рис. 2.5.3).

Для различной величины пространств рекомендуются в качестве солитеров различные виды растений, а именно:

- для малых пространств (ширина 20–50 м) рекомендуются ива ломкая форма шаровидная, красивоцветущие яблоня, груша, слива;
- для средних пространств (60–100 м) — каштан конский, клен остролистный, сосна обыкновенная, ель обыкновенная;

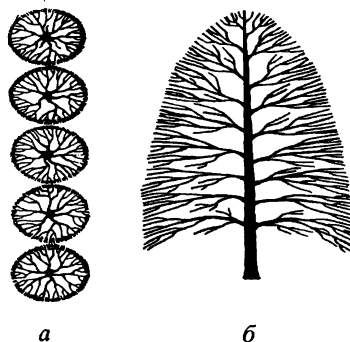


Рис. 2.5.4. Рядовая посадка: а — горизонтальная проекция; б — вертикальный разрез кроны (на примере *Tilia cordata* Mill.)

- для больших (120 м и более) — лиственница сибирская, тополь белый, дуб черешчатый.

Ряды. *Ряды* — это типы насаждений, представляющие собой размещение деревьев или кустарников вдоль дорог или в качестве защитных посадок территории в один, два и более рядов (рис. 2.5.4).

Ряды играют изолирующую (визуальную и средозащитную) роль. Степень изоляции зависит от вида древесной породы и возраста деревьев, его составляющих. Все вышесказанное оказывает непосредственное влияние на эстетику и функциональность ряда в целом.

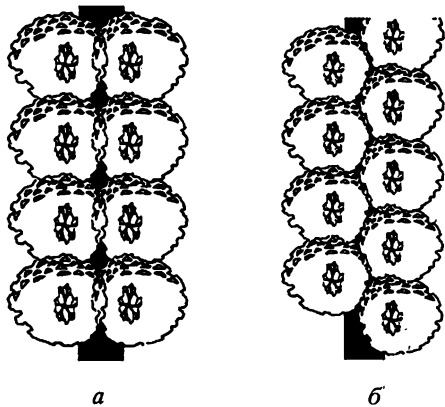


Рис. 2.5.5. Пример простой симметричной и асимметричной аллеи

Аллеи. Как правило, *аллеей* называют *прямолинейную дорогу с рядовой посадкой*. Если прямая дорога проложена в лесном массиве парка или лесопарка, ее называют *просекой* (иногда — *просек* — по традиционной лесохозяйственной терминологии), или *дорогой* (Майский просек и лучевые просеки в Сокольниках, дороги — Дружеская, Доброго жениха и др. в районе Большой звезды в Павловском парке). Дороги со свободной трасси-

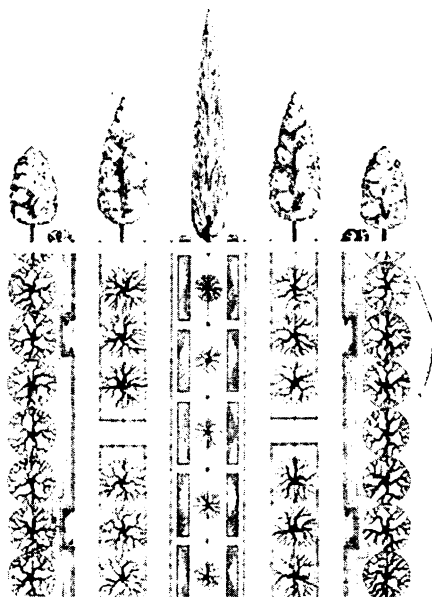
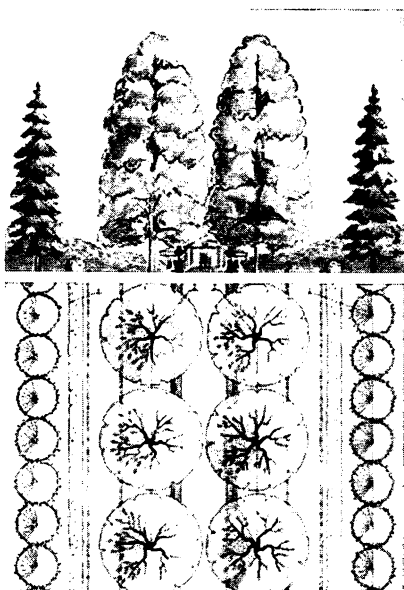


Рис. 2.5.6. Примеры сложных аллей

ровкой аллеями называют редко, даже если они и имеют обсадку из деревьев и кустарников. Прямые аллеи с рядовой обсадкой в русском паркостроении сложились как самостоятельный и один из наиболее выразительных элементов парка.

Аллея ориентирует восприятие посетителем объекта ландшафтной архитектуры, направляет его движение к композиционным и архитектурным узлам объекта

Классификация аллей. По своему назначению аллеи подразделяются на главные, входные (в зависимости от размера и посещаемости парка их ширина может быть 5–8–12 до 30 м) и второстепенные — обзорные, кольцевые, прогулочные (ширина 2–3–5 м). В усадебных парках почти всегда имелись подъездные аллеи, обсаженные березой, липой, дубом, елью.

По структуре аллеи могут быть симметричными и асимметричными (рис. 2.5.5); простые — в виде одного полотна дороги и сложные — двойные, тройные (рис. 2.5.6).

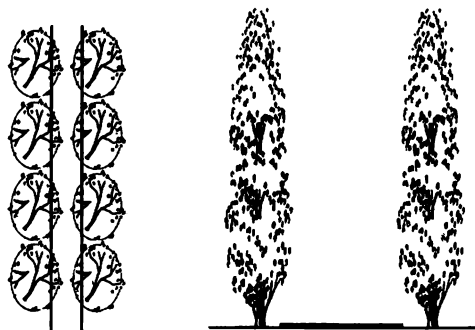


Рис. 2.5.7. Примеры одноярусных аллей

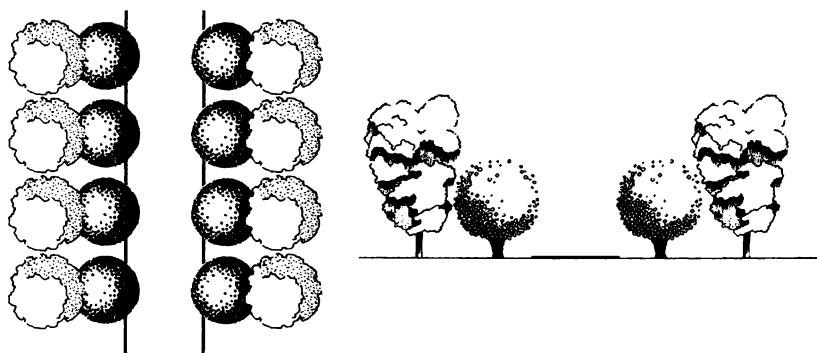


Рис. 2.5.8. Примеры двухярусных аллей

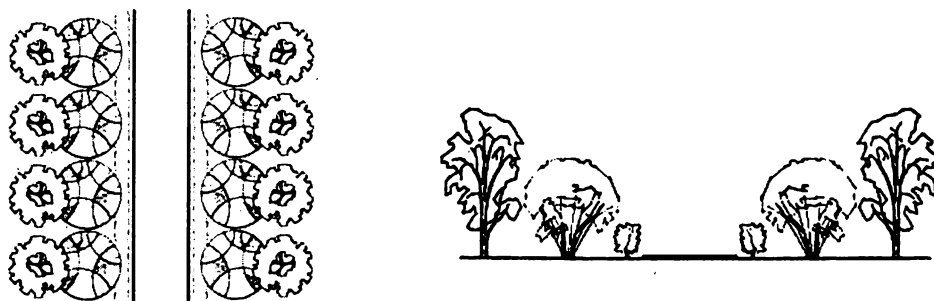


Рис. 2.5.9. Пример трехярусной аллеи

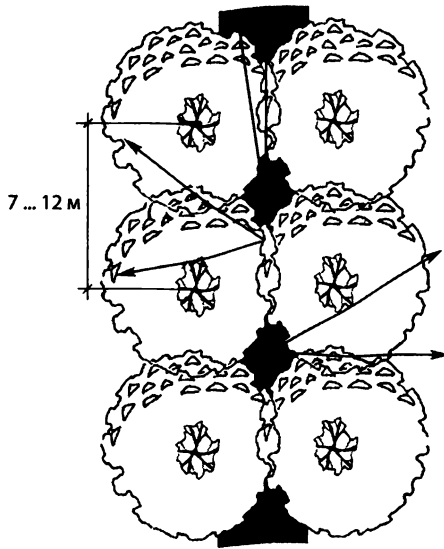


Рис. 2.5.10. Пример полузакрытого типа аллеи

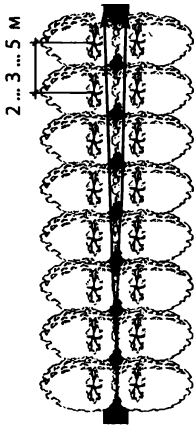
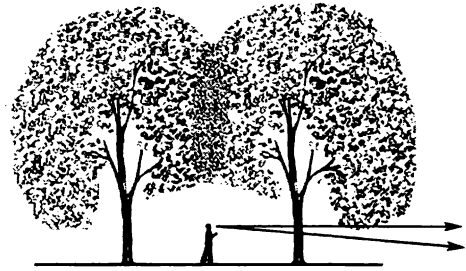
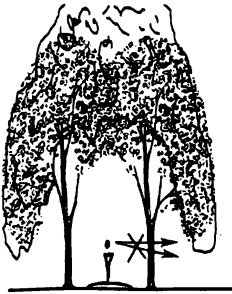


Рис. 2.5.11. Пример закрытого типа аллеи.
Взгляд посетителя парка ориентируется строго по оси движения



По вертикальной сомкнутости аллеи могут быть 1, 2, 3-ярусные (рис. 2.5.7, 2.5.8, 2.5.9).

В зависимости от густоты посадки, ориентирующей восприятие, аллеи подразделяются на полузакрытый и закрытый типы.

Полузакрытого типа строятся с учетом обзора окружающих пейзажей. Они обрамляются рядами и группами деревьев (реже — кустарников) с интервалом размещения в ряду 7–12 м¹ (рис. 2.5.10).

Закрытый тип аллеи ориентирует взгляд строго по оси движения.

Аллеи этого типа композиционно завершаются архитектурными сооружениями, скульптурой, фонтанами, газоном, цветником и др. Деревья высаживают близко (2–3–5 м), и, смыкая кроны, они образуют зеленый свод, иногда очень выразительный благодаря своей архитектонике (рис. 2.5.11). Создается иллюзия, что вы идете по коридору с высокими сводами из кроны деревьев, в окружении колонн из ритмически расположенных, одноразмерных стволов деревьев, свободных от скелетных ветвей

¹ Например, сквозь колоннаду стволов Рамповой аллеи в Екатерининском парке воспринимаются пейзажи Большой поляны. Мощные стволы дубов (расстояние между деревьями 8 м) Дубовой аллеи парка Суханово служат обрамлением пейзажей и создают ритм их чередования.

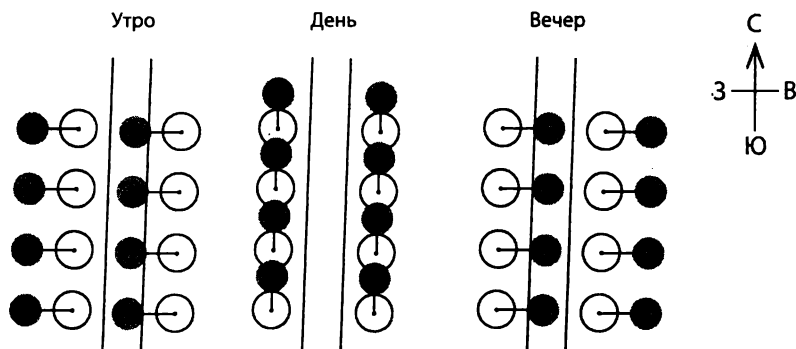


Рис. 2.5.12. Освещенность аллеи зависит от ориентации по сторонам света

на большую высоту. Максимальной декоративности такие аллеи достигают, когда деревья находятся в среднем и старовозрастном состоянии.

При большой протяженности (300–500 м) необходимо прерывать ритм аллеи раскрытием вида, включением площадки с различными акцентами (скульптура, ваза, фонтан и др.). Иногда в смене впечатлений решающую роль играет рельеф, когда незаметный для глаза его перепад в середине пути скрывает противоположный конец аллеи и завершающий ее акцент. Создается эффект его постепенного раскрытия по мере подъема по склону¹.

Выразительность аллеи зависит также от ее ориентации по сторонам света, ритма освещенных и затененных участков дороги, мозаики теней (рис. 2.5.12).

Очень важен подбор ассортимента растений. Традиционным является использование липы, березы, дуба, клена, вяза, лиственницы, ели, сосны. В южных районах — тополя, платана, кипариса².

Деревья первой величины придают аллее монументальный характер, хвойные — более торжественный, плодовые — камерный. Введение красивоцветущих кустарников вносит мажорное, праздничное настроение³. Для аллеиных посадок необходим однородный высококачественный материал. При распаде насаждений целесообраз-

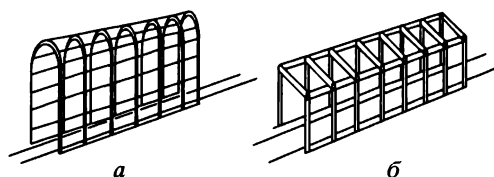


Рис. 2.5.13. Конструкции крытых аллей: а — берсо; б — пергола

¹ Например, подъемная аллея в подмосковном Архангельском или сосновая аллея внезапного появления в парке Веселые Боковеньки (Украина).

² Теоретик в области ландшафтного искусства А. Косаревский отмечает, что в исторических парках Украины для обсадки аллей применяли только долговечные породы, и создавались они, как правило, из одного вида.

³ Например, в ЦПКиО им. С.М. Кирова на Елагином острове аллея, идущая от Масляного луга на стрелку острова, разделена полосой ковровых цветников, а по сторонам обрамлена эффектно цветущими многолетниками; дубовая аллея в зоопарке Берлина декорирована широкой полосой из рододендронов. Она особенно эффектна в период цветения.



Рис. 2.5.14. Пример крытых аллей. Берсо из липы мелколистной (Верхний парк Петергофа)



Рис. 2.5.15. Пример устройства пергол. Столбы выполнены из камня, перекладины деревянные (Екатерининский парк, Царское село)

но заменить всю аллею целиком, так как замена единичных экземпляров нарушит ее однородность. Исключение составляют аллеи в мемориальных парках (Аллея Керн в Михайловском), где ценно каждое сохранившееся дерево.

Аллея воспринимается как единое целое, даже если со временем в ней сохранилось не более 30 % старовозрастных экземпляров деревьев. Подсадки в старую аллею молодых, малоразмерных саженцев недопустимо.

Перголы и Берсо. Берсо (фр. *berceau*) — крытая галерея из перекладин, установленных на опоры, вдоль аллеи или садовой дорожки. По её сторонам высаживают деревья или кустарники, ветви которых прикрепляют к каркасу из решётчатых стенок (рис. 2.5.13). Стволы и ветви привязывают к каркасу, и, разрастаясь, они образуют плотный зеленый тоннель¹. По концам берсо иногда располагают беседки. Отсюда и название от французского *berceau*, в переводе означающего «беседка». Длина берсо варьируется от нескольких метров до десятков метров. Это сооружение с четко заданным направлением, влекущее вперед. Оно зовет пройти под сводчатыми арками переплетающихся зеленых ветвей до самого конца и увидеть, что же расположено в дальнем уголке сада (рис. 2.5.14).

Пергола. Итальянское слово *pergola* происходит от латинского «*pergula*», которое означает «навес ажурной конструкции, опора для вьющихся растений». Пергола может быть как отдельно стоящим сооружением, так и частью здания, закрывающей открытые террасы. В странах Средиземноморья пергола служила опорой для винограда. В дальнейшем функции перголы расширились. Летом она дает прохладу, отбрасывая тень, защищает от ветра, служит визуальным экраном. По конструкции

¹ Так, берсо, расположенное в Верхнем парке Петергофа, обсажена липой мелколистной, а акацией желтой — в собственном садике Дворцового парка Гатчины.

свод перголы устраивают как решетчатым, так и из одних поперечных балок. Форма свода может быть разнообразной: *плоской, арочной, двускатной*¹ (рис. 2.5.15).

Живые изгороди. Шпалеры. Это типы насаждений — *линейной конфигурации из кустарников, высаживаемых в один-два и более ряда на близком расстоянии друг от друга.* Кустарники могут высаживаться как свободно растущие, из цветущих растений, так из растений, сформованных стрижкой (хорошо поддающихся стрижке) (рис. 2.5.16).

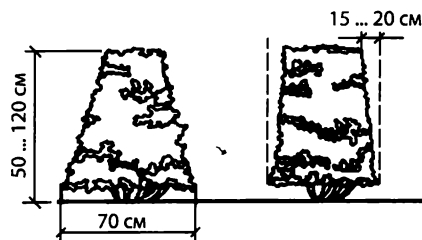
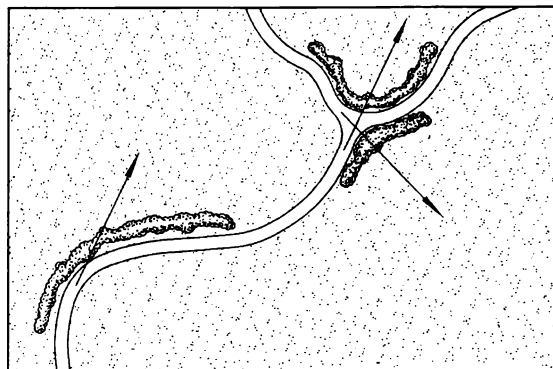
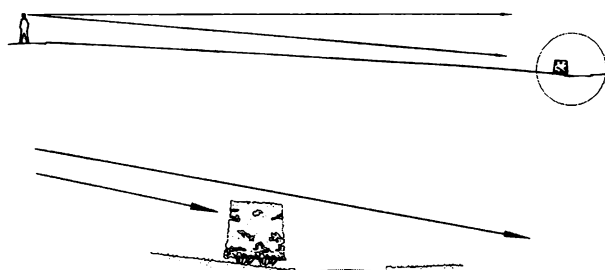
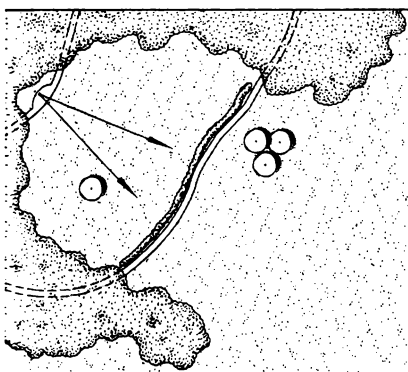


Рис. 2.5.16. Примеры конструкций живой изгороди из кустарников, сформованных стрижкой



а



б

Рис. 2.5.17. Примеры живых изгородей, участвующих в формировании пространства:

а — ограничивающих нежелательное транзитное движение по газону;

б — камуфлирующих садовые дорожки от взглядов посетителей с видовых точек

Перголы присутствуют почти во всех исторических парках России: на берегу пруда у Китайско-го павильона в Верхнем парке Ораниенбаума, на участке бывшего собственного садика в Царском селе и на Ольгином павильоне Колонистского парка в Петергофе.

Живые изгороди используются самостоятельно:

- в случае односторонней обсадки дорожек для изолирующей функции, препятствуя незапланированному сходу посетителей с них (рис. 2.5.17, а).
- для камуфлирования дорожек, пересекающих поляны, что создает иллюзию единого открытого пространства, не расчлененного полосой дороги и зрительно увеличивающего площадь такого пространства (рис. 2.5.17, б).

На небольших по площади объектах, при небольшой ширине дорожки, двусторонняя обсадка живой изгородью может частично заменить аллеи посадки. Данное замещение требует тщательного расчета соотношения ширины дорожки и высоты изгороди (рис. 2.5.18).

По высоте живые изгороди могут быть:

- низкими — от 0,5 до 1,0 м;
- средними — 1,0–1,5–2,0 м;
- высокими — свыше 2,0 м.

Шпалеры. Это тип насаждений из ряда плотно посаженных, стриженных деревьев, сформированных стрижкой в виде вертикальной плоскости (рис. 2.5.19). Для высоких шпалер (1,5–3,0 м) используют липу мелколистную, клен остролистный, крушину, сирень, тую, боярышник и др., высаживая их на расстоянии 0,3–1,0 м друг от друга.

В южных районах для создания шпалер рекомендуются сближенные посадки из кипариса вечнозеленого.

При их устройстве часто применяют трельяж — легкую деревянную или металлическую решетку для вьющихся или древесно-кустарниковых растений, служащую им каркасом, позволяющим ускорено формировать из них зеленые стены.

Массивы и боскеты. Это типы насаждений, в основном по периметру территории объекта, защищающие территорию от господствующих ветров, шума, пыли, разделяют ландшафтные районы парка или создают фон для парковых картин. В парках массивы и боскеты должны быть соразмерны площади территории парка или его районов. Они образуют композиционно организованную объемно-пространственную систему подчиненных компонентов.

Боскет — это крупная геометрическая (по планировке и объему) форма

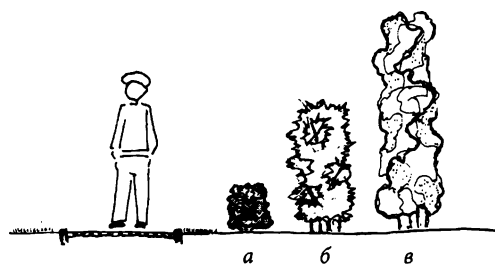


Рис. 2.5.18. Соотношение высоты живой изгороди с ростом человека: а — низкие; б — средние; в — высокие



Рис. 2.5.19. Пример шпалеры из вяза в парке

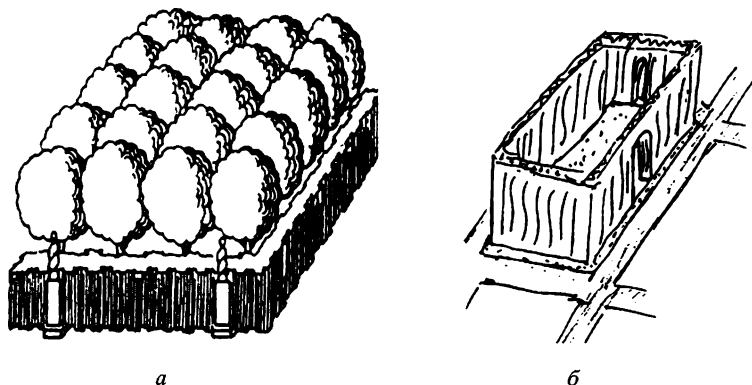


Рис. 2.5.20. Пример построения боскетов: а — боскет типа «Роща»; б — боскет типа «Кабинет»

насаждений, используемая в регулярных парках. По характеру размещения древесных растений различаются два типа боскетов — «Роща», включающая лесопокрывную территорию (существующие насаждения или культуры), и «Кабинет» с насаждениями, расположенными по периметру территории (геометрический участок) (рис. 2.5.20).

Существует множество вариантов создания боскетов: обрамление, выполненное из двух рядов деревьев с малым шагом посадки и узким междурядьем; двухъярусное обрамление; шпалеры — «зеленая стена» на основе трельяжа, а также трельяж, увитый лианами... Главной задачей является формирование четкого геометрического объема боскета в виде плотной зеленой стены

Боскет «Роща» несет функции дифференцирования объемно-пространственной структуры регулярного парка, фона для садовой скульптуры или пейзажных картин, визуальной изоляции. Функциональное использование боскета «Кабинет» гораздо разнообразнее. Он служит местом уединенного отдыха, в который ведут небольшие проемы в живой стене шпалер, танцевальным залом или летним театром на открытом воздухе. В «Кабинете» могут располагаться огород и участки с декоративными и лекарственными растениями. Наибольшую трансформацию и появление различных вариантов использования на современных объектах ландшафтной архитектуры пережил именно боскет «Кабинет».

Массив пейзажного парка — самый крупный компонент пейзажа (от 0,5 до 20 га и более) свободных очертаний. По

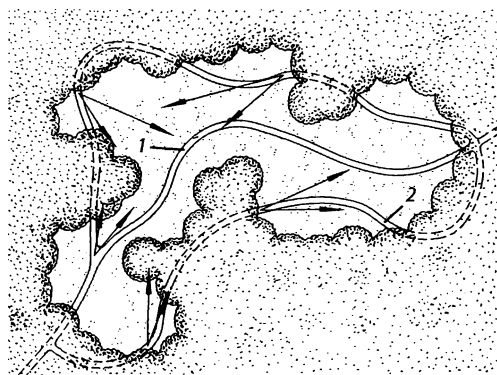


Рис. 2.5.21. Пример массива вокруг открытого пространства поляны: 1 — общий маршрут движения посетителей, проложенный по открытому пространству поляны с возможностью обзора опушек массива; 2 — внутренний маршрут, проложенный с учетом чередования открытого пространства поляны и закрытого пространства массива

своему происхождению массивы разделяют на массивы, заложенные на базе леса; способом лесных культур; путем реконструкции насаждений иного использования.

При анализе композиции массива следует учитывать его пространственную структуру и состав пород.

В этом случае большое значение имеет характер композиции, воспринимающейся со стороны открытого пространства.

Визитной карточкой парковых массивов является их *опушка*.

Важно также пейзажное разнообразие, обеспечивающее необходимую смену впечатлений на маршруте, проходящем через массив. Пауза в восприятии окружающего ландшафта, при высокой густоте насаждений и равномерном размещении деревьев, является одним из основных декоративных свойств паркового массива. Во время движения под пологом деревьев посетитель парка обращает внимание на цвет и фактуру коры стволов, игру светотени, которую создают кроны деревьев, разнообразие напочвенного покрова. Это те детали, которые не выделяются при созерцании больших открытых пейзажных картин (рис. 2.5.21).

По роли и функциональным особенностям можно выделить массивы эстетического назначения, санирующего (шумозащита, пылезащита, защита от ветра и т. д.), утилитарного (плодовый сад и т. д.). Защитные насаждения создают благоприятную среду для человека и растений, формирующих внутреннюю структуру садово-паркового объекта. Одновременно защитные посадки являются частью объемно-пространственной композиции парка, соответствуют окружающему ландшафту и формируют его внутреннее пространство.

Группы — это типы насаждений, включающие сочетание древесных растений одного или нескольких видов деревьев и кустарников, расположенных изолированно на открытом пространстве территории объекта. Группы растений являются основой пространственного решения территории объекта. Для размещения групп,

необходимо наличие открытого пространства, их окружающего. Размеры открытого пространства должны соотноситься с размерами древесной группы. До ближайших насаждений, будь это опушка лесного массива или другая группа, необходимо расстояние, равное или большее, чем высота группы или два ее диаметра. Данные линейные размеры носят рекомендательно-условный характер.

Высота группы определяется по самому высокому дереву (высота в парковом пейзаже является величиной относительной и оценивается путем сравнения).

При формировании объемно-пространственной структуры парка необходимо

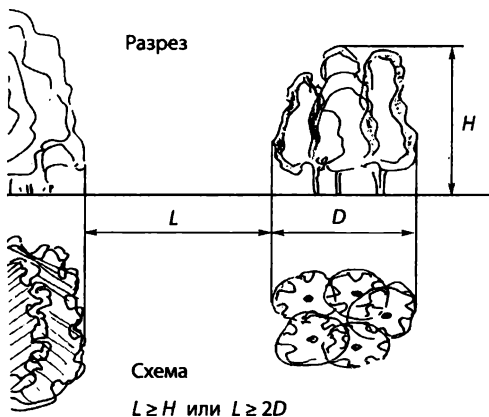


Рис. 2.5.22. Минимальные размеры открытого пространства вокруг группы (L) необходимо соотносить с диаметром (D) и высотой (H) группы

учитывать возрастную динамику парковых насаждений. Деревья с возрастом увеличиваются в высоту и ширину. Без учета роста растений может полностью нарушиться структура объекта ландшафтной архитектуры, и произойдет смыкание насаждений, уменьшатся размеры открытых пространств.

По *величине* группы подразделяются на малые, средние и большие с учетом площади открытого пространства и самого парка.

Величину групп можно определить по:

- количеству древесных экземпляров, ее составляющих;
- суммарной площади горизонтальной проекции крон деревьев, ее составляющих. Это наиболее полно отражает возрастное состояние группы и ее объемно-пространственную роль в парке (рис. 2.5.23).

Количество экземпляров в группе. В парках встречаются группы с количеством деревьев и кустарников от 2 до 25–30 и более.

Группа из двух деревьев (признанная, по литературным данным, как неудачная) в природе часто производит хорошее впечатление. Величественные столетние дубы, клены остролистные на фоне лесопаркового массива, цветущие плодовые деревья и т. п. Создание групп из двух экземпляров разных видов требует тщательного подбора пород (рис. 2.5.24, цв. вкл.).

Группа, состоящая из 2–5 деревьев II или III величины, для каждого парка является небольшой (площадь суммарной проекции крон 25–100 м²); группы, состоящие из 5–17 деревьев I или II величины (200 м² и более), можно отнести к средним, соотнеся категорию с размерами открытого пространства. Группа, состоящая из 15–50 деревьев I, II или III величины в диаметре свыше 50 м (от 1500 м² и более), является большой для любой площади парка. Данная классификация носит условный характер. В процессе своего развития как группа в целом, так и отдельные экземпляры, ее составляющие, проходят все стадии онтогенеза, меняются в размерах, зачастую в десятки раз. Соответственно, меняются значение и роль группы в формировании объемно-пространственной структуры парка. Возможно предложить деление групп по **возрасту**: молодые, средневозрастные, старовозрастные и распадающиеся.

По **дендрологическому составу** группы бывают *чистые* (один древесный вид) и *смешанные* (несколько древесно-кустарниковых видов) Группы с неболь-

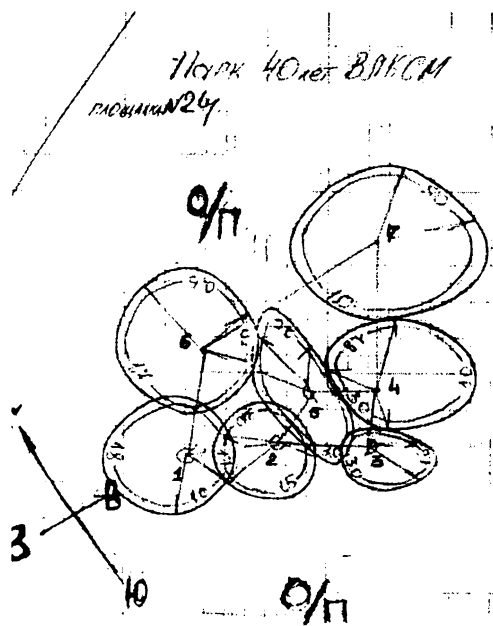


Рис. 2.5.23. Фрагмент рабочей тетради по инвентаризации существующих древесных групп в парках Москвы

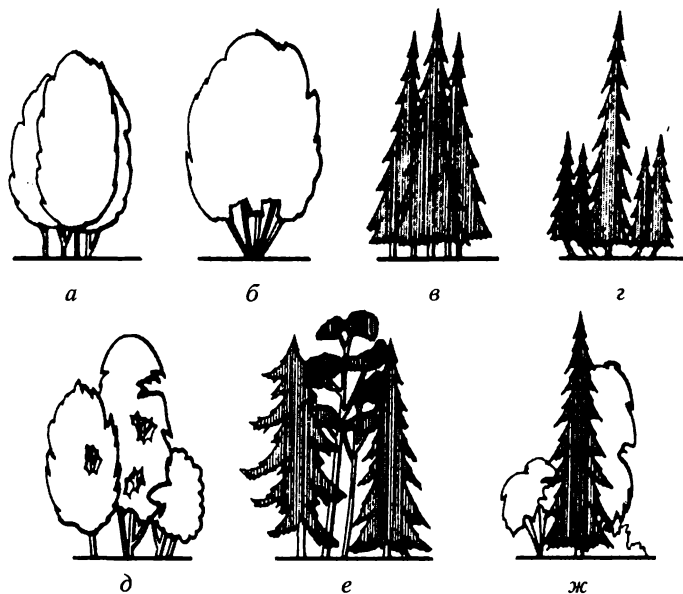


Рис. 2.5.25. Пример компоновки групп из чистых лиственных (а, б) и хвойных (в, г), смешанных лиственных (д), хвойных (е) и лиственно-хвойных (ж) растений

шим количеством экземпляров от двух до 5–7 чаще бывают чистыми. Группы от 10 до 20 растений — преимущественно смешанные по составу (рис. 2.5.25).

Группы, *смешанные* по составу, обладают потенциальной вариабельностью композиции и отличаются большой сложностью построения. Основой для построения таких групп может служить видовой состав древесных растений определенного типа леса, характерный для местных физико-географических условий.

При проектировании следует учитывать, что в смешанных группах происходит потеря декоративных качеств в случае совмещения деревьев и кустарников с различной долговечностью или в результате неблагоприятных взаимных влияний. Смена состава группы приводит к изменению ее декоративного облика.

В исторических парках смешанные группы образованы в основном лесобразующими породами. Состав смешанных групп может быть представлен более широким ассортиментом (рис. 2.5.26, цв. вкл.).

Особую категорию составляют группы, создаваемые в лесных насаждениях путем ландшафтных рубок. Группы площадью более 0,3 га представляют собой небольшие участки леса¹. Качество групп зависит не от количества составляющих ее экземпляров, а от подбора видов растений и их размещения.

Густота посадки растений (структура). По структуре группы можно разделить на:

- *плотные, или густые;*
- *рыхлые, или ажурные;*

¹ Например, в Павловском парке район Белой березы.

- группы с просветами;
- монолитные;
- букетные.

Плотные группы образуют монолитный объем, лишенный сквозной просматриваемости, а поэтому изолирующий пространство. При создании таких групп посадочные места необходимо сближать, создавать второй ярус и опушку, чтобы получить густую массу зелени (рис. 2.5.27, цв. вкл.).

Для построения и практического создания *плотной группы* высаживают деревья соответствующей структуры, с густым ветвлением и облиствением и яркой окраски, на расстоянии 1,0–4,0 м друг от друга. Возможно создание сложной по форме многоярусной группы из деревьев различного возраста так, чтобы крона одного дерева проецировалась на другую и закрывала просветы между деревьями. Плотные группы составляют из теневыносливых видов растений, и по размерам они бывают *средними и большими*. В зависимости от поставленных задач проектирования можно достигнуть той или иной плотности (густоты) смешанной группы. Для размещения кустарников под пологом групп из деревьев подбираются теневыносливые виды растений, такие как дерен сибирский, снежноягодник, смородина альпийская, смородина золотая, жимолость обыкновенная, можжевельник обыкновенный, бузина красная, калина обыкновенная и др. Кустарники, не выносящие затенения, высаживают на отдалении от стволов деревьев. При этом они лучше растут и развиваются, имеют здоровый вид. Кустарники рядом с деревьями (0,3–1 м) хуже развиваются, а вблизи деревьев, имеющих поверхностную корневую систему, погибают. Группа более живописна при размещении кустарников в одном или нескольких местах. Кустарники высаживают по 3–5 или 7–12 экземпляров.

Монолитные группы характеризуются максимально сближенным размещением посадочных мест деревьев (0,5–1,5 м). Это разновидность плотных групп (рис. 2.5.28, цв. вкл.).

Букетные группы создают при посадке однопородных небольших саженцев, как правило с оголенной корневой системой, в одну посадочную яму. Букетную группу можно рассматривать как рукотворную имитацию многоствольной жизненной формы деревьев, встречающуюся в естественной природе. При данной схеме посадки с возрастным развитием группы кроны отдельных экземпляров, ее составляющих, становятся резко ассиметричными. Обращенная внутрь часть кроны растений отмирает. Часть кроны растения, обращенная наружу группы развивается по схеме солитера. При этом у растения формируются мощные скелетные ветви с хорошей облиственностью (рис. 2.5.29, 2.5.30, цв. вкл.). Общий габитус букетной группы на-
доминирует габитус солитера данного древесного вида, но более раскидистого.

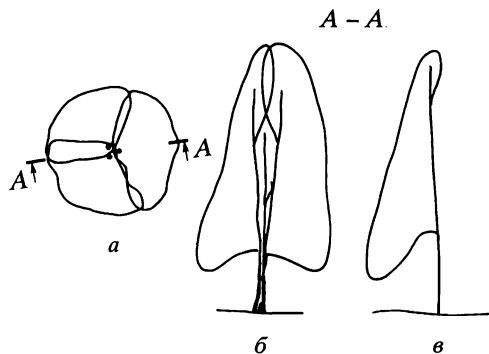


Рис. 2.5.29. Схема букетной группы: а — горизонтальная проекция; б — вертикальный разрез группы; в — резко ассиметричная крона одного ствола

Рыхлые группы в зависимости от поставленных задач проекта на практике создаются редкими посадками растений, позволяющими хорошо развиваться каждому экземпляру. Такие группы имеют сквозную просматриваемость, т. е. сквозь стволы и кроны деревьев просматривается задний план пейзажа, например, луг, вода, стена насаждений. Для построения такого рода групп деревья высаживают на расстоянии от трех до девяти метров друг от друга. Они формируются преимущественно из светолюбивых видов растений, таких как сосна, береза, лиственница, а при редком размещении деревьев из теневыносливых видов, таких как пихта, ель, липа.

Ажурные группы создаются из 3–10 экземпляров растений с интервалом посадки в 5–11 м. При этом ажурность создается благодаря тонкой структуре высоко поднятых крон и редкой расстановке деревьев. Для создания таких групп из кустарников подбирают растения тонкой структуры, которые высаживают на расстоянии 2–3 м и более друг от друга.

Группы с просветами представляют собой структурный вариант ажурных, реже плотных групп. По количеству экземпляров они отличаются от ажурных. В группу часто включают кустарники. По составу они могут быть чистыми и смешанными, из светолюбивых и теневыносливых растений. Величина просвета в небольшой группе бывает 3–5 м (для взрослых деревьев), но не более, иначе нарушаются единство и цельность. В больших группах величина просвета может достигать до 5–9 м. Группы кустарников чаще создают сплошные. При размещении растений на расстоянии 8–14 м друг от друга группа может потерять свое значение и стать участком с рединным типом пространственной структуры.

Группы из древесных растений различаются по *форме, занимаемой площади и габитусу* (общему облику).

Форма группы растений является одним из основных декоративных качеств (рис. 2.5.31). Форма оказывает влияние на характер пейзажа и зависит от подбора древесно-кустарниковых растений и их компоновки. Из растений с регулярным и иррегулярным типом крон такие группы komponуются как:

- симметричные;
- асимметричные;

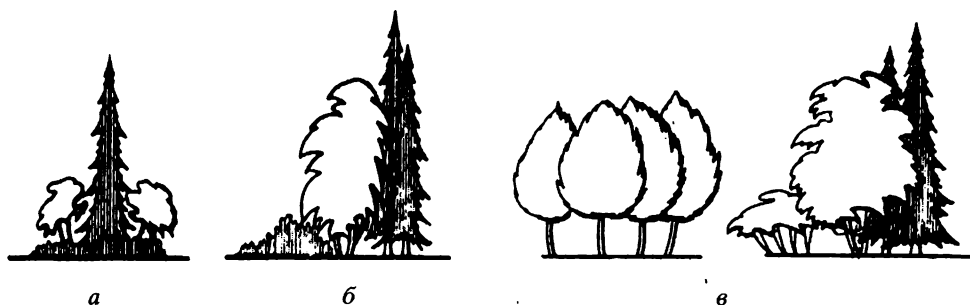


Рис. 2.5.31. Примеры строения групп (профили): а, б — симметричные, б, г — асимметричные группы; в — сферические, б — контрастные группы; в — одноярусные, а, б, г — многоярусные группы

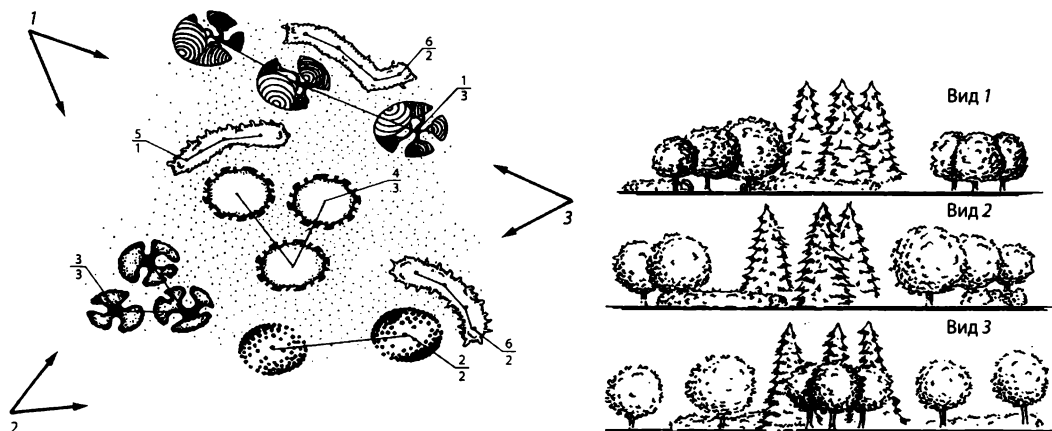


Рис. 2.5.32. Асимметричная группа с возможностью кругового обзора, меняющая габитус при обзоре с различных видовых точек. Силуэт больших групп (при участии высоких деревьев с пирамидальной, колонновидной формой) строится с 2–3 вертикалями

- сферические;
- контрастные;
- одноярусные;
- многоярусные.

Особое влияние на габитус группы оказывает наличие или отсутствие ядра.

Наиболее эстетически выразительными являются *асимметричные* группы с большей высотой по отношению к ширине и четким определенным силуэтом. При соответствующей компоновке растений группа в зависимости от видовой точки меняет форму (до 3–5 вариантов) (рис. 2.5.32)

При проектировании композиций из групп необходимо учитывать их структуру, наличие «ядра», степень обзора группы, красочность, возраст растений.

По *структуре* различаются группы с грубой, средней, тонкой и смешанной структурой (рис. 2.5.33). Структура определяется типом ветвления, толщиной ветвей, расположением листвы, величиной и формой листовых пластинок древесных растений. Структура группы становится одним из важнейших декоративных свойств в чистых, малых и средних по величине группах. Наиболее ярко проявляясь в безлиственный период.

Следует выделить *ядро* группы, которое формируется из одного или нескольких растений, обычно более высоких деревьев или деревьев, габитус которых резко отличается от габитуса деревьев, составляющих основу группы. Ядро может быть чистым и смешанным по составу. Чаще наблюдаются чистые по составу и спокойные по цвету, реже — яркие или пестрые. Ядро не обязательно располага-

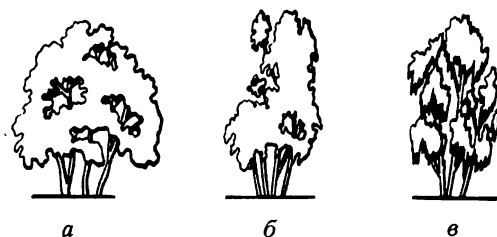


Рис. 2.5.33. Группы с грубой, средней и тонкой структурой

ется в геометрическом центре группы. Зачастую оно не всегда просматривается с разных точек обзора, что характерно для ассиметричных групп, кругового обзора. Из красивоцветущих, имеющих яркую осеннюю окраску деревьев возможно создание групп с *сезонным ядром*.

Как правило, расстояние между деревьями, образующими *ядро*, несколько меньше среднего расстояния в группе. На практике древесные растения, образующие ядро средних и больших групп, высаживают на более близком расстоянии (до 0,7–1,0 м) по сравнению с периферией группы, где растения высаживают на 3–5–8–10 м от ядра группы и на 3–5 м друг от друга. Этим достигается высокая декоративность групп. У растений хорошо развиваются здоровые кроны. При компоновке ядра группы из нескольких растений следует подбирать растения близкие по окраске листвы и структуре кроны. Это создаёт плавный переход от светлых по окраске деревьев к более темным и образует компактную основу группы. При формировании *ядра из хвойных деревьев* с окружением из лиственных растений, необходимо обратить особое внимание на *темпы роста хвойных* и лиственных деревьев в разные периоды их онтогенеза. Зачастую только на определенном этапе развития группы отдельные древесные виды могут выступать в качестве ядра. Малые и средние смешанные группы создают с учетом оценки декоративных качеств каждого экземпляра, и в большинстве своем, не имеют ядра.

Обзор групп. В зависимости от *возможности обзора* древесно-кустарниковые группы бывают *фронтального* и *кругового обзора*.

Красочность группы. Красочность различных типов групп зависит от составляющих их видов растений. Красочность является важным качеством, от которого иногда полностью зависит эффект создаваемой композиции. Группы могут быть как однотонными, так и контрастными по цвету. Цветовой эффект группы обычно рассчитан на разные сезоны года.

В задачи ландшафтного проектирования обязательно входят учёт и оценка рассмотренных выше свойств древесных групп. При этом прежде всего воспринимаются степень выразительности группы, ее величина, высота, форма, структура и красочность. В ряде случаев только одно качество выступает особенно рельефно и производит эффект. Это — величина, форма или цвет. При комплексном воздействии этих качеств живописность и выразительность группы увеличиваются. К указанным качествам также можно отнести аромат и шелест листвы, рассчитанные на обоняние и слух человека.

Возраст древесно-кустарниковых групп. Исторический опыт садово-паркового строительства позволяет сделать вывод о том, что состав видов растений определяет *долговечность* древесных групп. По данным ряда исследований можно подразделить древесные виды растений по долговечности на *три категории*:

- *малая;*
- *средняя;*
- *большая.*

Деревья *малой долговечности* начинают стареть («дряхлеть») во второй половине первого периода (столетия) жизни. Например, это многие виды тополей; березы, черемухи, яблони, груши, рябины. Деревья *средней долговечности* начинают стареть со

второго периода (столетия) жизни. К ним можно отнести большинство лесообразующих видов деревьев (ель, пихта, клен). Деревья *большой долговечности* начинают дряхлеть с третьего периода (столетия) жизни. К ним можно отнести дуб, ясень, орех маньчжурский, лиственницу.

При ландшафтном проектировании объектов, особенно парков, необходимо учитывать *продолжительность жизни* видов, входящих в состав групп, представлять *ход роста и развития* составляющих их древесных растений. Различия в долговечности и темпах роста растений, входящих в группу, приводит к разрушению структуры задуманной художественной композиции.

Быстрорастущие древесные виды в короткие сроки жизни достигают кульминации возраста и прекращают рост, а медленнорастущие достигают кульминации возраста позднее.

В группах из деревьев 2–3 видов *быстрорастущие светолюбивые* растения занимают верхний ярус, а *теневыносливые с медленным ростом* — второй.

В средних и больших плотных одновозрастных группах процесс старения начинается раньше у деревьев, расположенных в середине группы. Отмирание ветвей в кроне происходит обособленными секторами, начиная от наиболее слабых хуже ориентированных скелетных веток и кончая сильными ветвями (рис 2.5.34).

При проектировании следует учитывать, что в зависимости от условий местопрорастания, из древесных видов *долговечных* растений можно создавать группы с длительным периодом жизни, которые на протяжении десятков лет дают равный по силе эффект (взрослые деревья), и следовательно, в целом сохраняют задуманный характер композиции. Продолжительность эффекта такой группы следует оценивать не только неделями, годами, но и на протяжении всей жизни дерева. Это так называемый «постоянный» эффект.

Следует учитывать, что деревья до 25–30-летнего возраста заметно меняют свой облик. Затем производимый эффект становится более или менее постоянным в течение многих лет, а с течением времени такой эффект усиливается. Наблюдения, проводимые в старых исторических парках, показали, что у долговечных древесных растений этот период может продолжаться 100–300 лет, а у недолговечных — 50–70 лет, и в конце этого периода жизни выразительность группы утрачивается. Деревья, доживая до своего предельного возраста, постепенно отмирают. У кустарников сроки жизни иные, они ежегодно меняют облик до 6–15 лет, затем наступает равновесие в развитии и, наконец, постепенное отмирание.

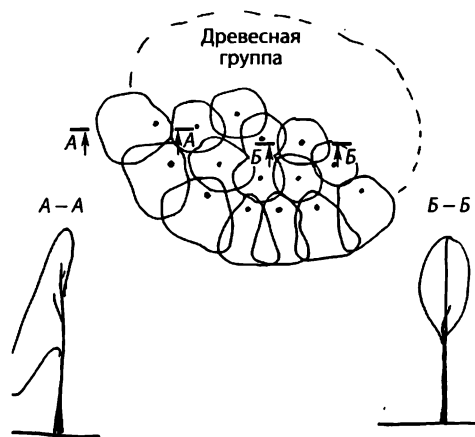


Рис. 2.5.34. Горизонтальная проекция крон деревьев в группе, А-А — вертикальный разрез дерева из зоны «краевого эффекта»; Б-Б — вертикальный разрез дерева из «центра группы»

В период формирования парка особое значение имеют быстрорастущие виды растений с малой долговечностью жизни. Такие деревья следует постепенно удалять, освобождая место растениям со средней и высокой степенью долговечности. Основные композиции групп, особенно в парках, следует создавать из средне- и долговечных видов деревьев.

Расположение деревьев и кустарников в группах. Расположение деревьев и кустарников (построение) в группах имеет большое значение для формирования здорового, жизнеспособного искусственного фитоценоза. При проектировании деревьев в группах следует размещать на равных расстояниях, симметрично по отношению друг к другу (рис. 2.5.35) или несимметрично (свободное расположение). Расстояние между деревьями проектируется с учетом биологических особенностей каждого вида растений и декоративного эффекта. Например, для светолюбивых пород (берез, ясеней, сосен) расстояние назначается в 3,0–7,0 м., для теневыносливых (кленов, лип) — в 1,0–5,0 м. При сближении растений доступ света становится недостаточным, деревья, как лиственные, так и хвойные, теряют нижние ветви. Однако это не отражается на общем габитусе группы, особенно большой или средней по размеру.

При проектировании парковых композиций следует обращать внимание на *типы и приёмы* размещения растений в группах. Общеизвестны характерные приемы построения групп, такие как *квинкус*, *простые ряды*, *шахматный порядок*, *круг*, «*подкова*» и др. **приёмы посадки.**

Квинкус — особый способ посадки деревьев в группах, на практике предполагающий их размещение небольшой группой, по пять экземпляров растений. Когда растения вырастают, они образуют общую крону, которую можно формировать.

Кен-конс — способ посадки деревьев с высоким штамбом путём сдвигания рядов в *шахматном порядке*.

Сближенное расположение растений или высадка в один котлован — *группы-букеты*.

- Создание чистых по составу групп типа «*шатер*» из разновозрастных саженцев.
- Создание групп смешанного состава типа «*шатер*» из деревьев и кустарников.
- Создание групп со свободным размещением деревьев — чистые и смешанные по составу породы.
- Создание групп протяженной композиции, рассчитанные на 2–3 основные видовые точки (группы вдоль дорог, группы-арки на дорогах) (рис. 2.5.36).
- Группы, формирующиеся в сочетании с солитерами.

При проектировании следует учитывать, что в малых по количеству экземпляров группах (2–5) растения почти не страдают от недостатка света. При близкой посадке растений отмирают скелетные ветки, ориентированные внутрь группы, при расстоянии между деревьями свыше 5–7 м кроны развиваются равномерно.

С увеличением количества деревьев в чистой группе меньшее значение имеет расположение их в плане. В смешанных группах целесообразно построение отдельными подгруппами растений по видам.

С возрастом может трансформироваться в опушку с выделяющимися растениями в виде барельефа.

Роща. Роща — небольшой, чаще обособленный от основного лесного массива участок, состоящий обычно из одновозрастных деревьев лиственной породы (березы, дуба и др.).

Куртина — участок насаждений, естественного или искусственного происхождения, ограниченный открытым пространством, площадью до одного гектара. Это переходный объемно-пространственный элемент между массивом и более четко выраженной группой.

При проектировании следует учитывать то обстоятельство, что дерево является важнейшей объемно-пространственной единицей территории объекта. Анализ всего многообразия парков и составляющих их насаждений можно представить в виде следующей блок-схемы (рис. 2.5.37).



Рис. 2.5.37. Блок-схема формирования объемно-пространственной среды объектов ландшафтной архитектуры парковыми насаждениями

Кроны деревьев. При формировании объёмно-пространственной структуры объекта наряду с рельефом сооружениями, следует обращать пристальное внимание на кроны деревьев. Крона — это главный физиономический признак, «конечный» декоративный элемент дерева. Крона является основным признаком возрастного и экологического состояния дерева, его универсальным биометрическим показателем. Ландшафтный архитектор при проектировании должен составлять прогноз на развитие кроны. Изменение размеров деревьев с возрастом, при непродуманном переуплотнённом размещении растений, без учёта их видовых особенностей, ведёт к резкому нарушению их жизнедеятельности, нередко вызывает разрушение структуры задуманных композиций. В принципе, необходимо знать условия местообитания и биологию растительных группировок и реакцию отдельных видов растений на воздействие окружающей среды.

На практике, руководствуясь грамотным решением проектировщика, высаживая деревья в различные условия, необходимо спрогнозировать реальный результат, а не питать пустых иллюзий на счет максимальной декоративности отдельных древесных экземпляров. Только прогноз развития растительности, тщательное формирование по установленному ландшафтными архитектором замыслу создаст осязаемый результат.

В ландшафтном проектировании следует всегда иметь в виду, что **дерево** рассматривается как объемно-пространственная единица, а **тип насаждений** как **объемно-пространственный элемент**. Объект ландшафтной архитектуры — парк, сад, сквер или любой другой объект — всегда рассматривается как **объемно-пространственный комплекс**.

ГЛАВА 3 Объемно-пространственная структура объектов ландшафтной архитектуры

Изучение исторического опыта создания садов и парков предопределяет сам творческий метод современного ландшафтного проектирования. Такой метод опирается на экологические свойства осваиваемого объекта, подходит к его оценке с позиций трех пространственных категорий:

- *пространство* — собственно территория;
- *поверхность земли* — компоненты на равнинных формах рельефа;
- *объемные компоненты* — насаждения, сооружения, объемно выраженный рельеф.

Комплекс этих категорий и определяет объемно-пространственную структуру (ОПС) объектов ландшафтной архитектуры. Наиболее ярко выражен этот комплекс на больших территориях и прежде всего парков.¹

Организация пространственной структуры есть сложный процесс совокупного решения биолого-экологических, функциональных и эстетических задач. Такая организация («ландшафтная организация») включает освоение компонентов естественного ландшафта, искусственных сооружений, что должно способствовать созданию здоровой эстетически и функционально полноценной среды для отдыха человека. Вместе с этим организация пространства содержит противоречивое единство двух основных моментов:

- *ограничение частей пространства;*
- *создание единого целого.*

Выразительность организованного пространства, возникающая в результате разрешения этого противоречия, является начальным художественным качеством в ландшафтном проектировании.

¹ Архитектор Дж. Саймондс утверждает следующее: «Искусство и умение проектировать местность постигается проектировщиком, когда он впервые осознаёт, что имеет дело не с площадями, а с объемами и пространствами» (*Саймондс Дж. Ландшафт и архитектура. М., 1965*).

3.1. Типы пространственной структуры (ТПС)

Рельеф, водные ресурсы, зеленые насаждения, сооружения формируют пространство объекта и вместе с рельефом, водными ресурсами образуют его макроструктуру, общий «костяк» со своими территориальными единицами. В парках это — ландшафтно-планировочные районы и подчиненные им участки, выделы и т. д.

В качестве основного классификационного признака объемно-пространственной структуры принимается *тип пространственной структуры (ТПС)*, определяемый сомкнутостью полога древесных насаждений, густотой и характером их размещения.

По типам пространственной структуры территории объектов подразделяются на *закрытые, полуоткрытые и открытые*.

Закрытые типы пространственной структуры представлены насаждениями, исключаящими или ограничивающими визуальные связи, создающими определенные психофизиологические воздействия на человека благодаря замкнутости и верхнему пологу, закрывающему небо и защищающему от солнечных лучей.

В парках регулярной композиции планировки закрытые пространства представлены в основном плотными древесными боскетами. В парках пейзажной композиции — древесными массивами и рощами, характеризующимися сомкнутостью полога от 1,0 до 0,6 (0,7) и в зависимости от длины крон верхнего яруса и густоты насаждений в нижних ярусах *горизонтальной сомкнутости* (одноярусные) (рис. 3.1.1, а), и *вертикальной сомкнутости* (многоярусные) (рис. 3.1.1, б).

При ландшафтном проектировании следует учитывать, что закрытые пространства играют важную роль в формировании крупных парков. Внутренняя среда массива обычно имеет нейтральный характер, служит своеобразной паузой в восприятии парковых пейзажей, приуроченных к полянам и водоемам. Внутри массивов ре-

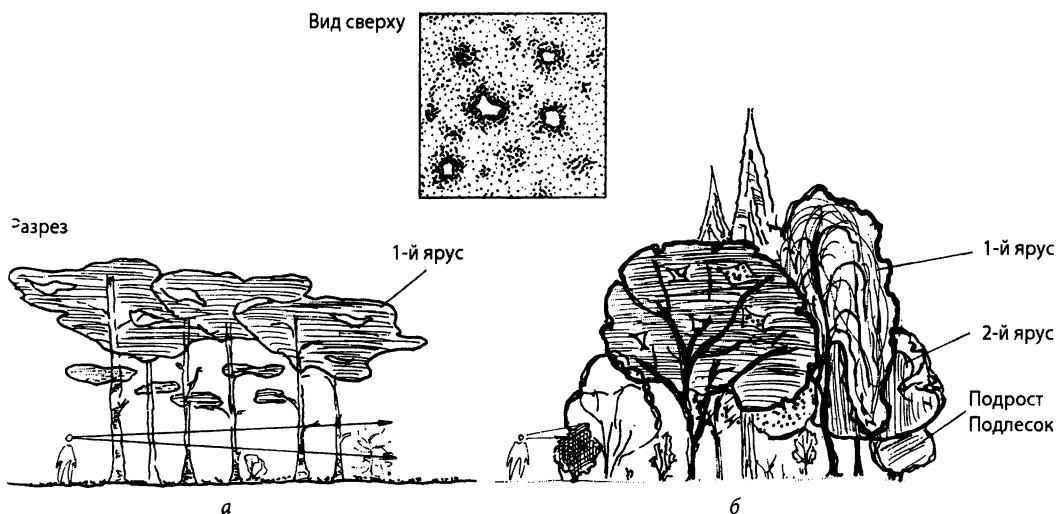


Рис. 3.1.1. Примеры закрытого типа пространственной структуры: а — горизонтальная сомкнутость полога; б — вертикальная сомкнутость полога

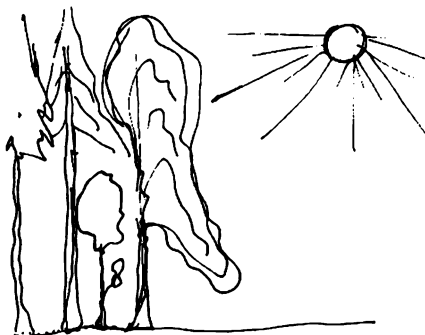


Рис. 3.1.2. Пример хорошо развитой опушки соснового массива, южной экспозиции, дающей хорошую визуальную изоляцию (общий вид — слева и профиль — справа)

комендуется организовать площадки кратковременного отдыха со скамьями и другими малыми архитектурными формами. В насаждениях массива вдоль маршрута следует выделять акценты — отдельные крупные или особо интересные экземпляры деревьев, кустарников, пятна декоративных травянистых растений, световые окна, а в ряде случаев, единично, — устанавливать скульптуру.

Следует учитывать, что закрытые пространства обладают различными изолирующими свойствами. Например, участки с *горизонтальной сомкнутостью* просматриваются достаточно глубоко. Массив таких насаждений даже при ширине 100 м не дает полной изоляции. Возможно усилить изолирующую функцию массива опушкой из низких деревьев с её ориентированием на юг и дополнительным введением полос из кустарника, при этом структура сохранится. Это позволит развить деревьям низко опущенные кроны (рис. 3.1.2),

Участки с *вертикальной сомкнутостью* при правильном подборе древесных видов и их размещении могут обеспечить полную изоляцию и при незначительной ширине (10–20 м) (рис. 3.1.3, б).



а



б

Рис. 3.1.3. Пример закрытого типа пространственной структуры: а — горизонтальная сомкнутость полога; б — вертикальная сомкнутость полога

При изучении природных мотивов наибольший интерес в закрытых пространствах представляют *естественные лесные массивы*, разнообразные по характеру и несущие определенную эстетическую нагрузку. Выразительность их облика определяется:

- породным составом насаждений;
- возрастом древостоя;
- его пространственной структурой;
- богатством напочвенного покрова.

Эстетические достоинства естественных лесных пейзажей раскрываются не с какой-либо одной точки, а в процессе его восприятия при движении по маршруту. Большое значение имеют *типы леса*. Эстетические достоинства типов леса определяются их образной завершенностью, ярким проявлением связи внешних форм с условиями местобитания, тем, что формулируется как единство формы и содержания. Чем ярче выражено это единство, тем очевиднее эстетическая ценность леса. Такие формации естественных лесов являются эталонами для формирования «образа леса» при создании больших городских парков. Важной особенностью является выявление породного состава типов лесных массивов в насаждениях. Необходимо иметь в виду следующие типы:

- *темнохвойные типы массивов леса* (эдификаторы: ель, пихта, кедр) отличаются сильным затенением, пониженной температурой, повышенной влажностью воздуха. Они часто производят мрачное впечатление. Такие массивы из ели, пихты, кедра отличаются темным колоритом, контрастирующим с полянами, водоемами, светлыми пятнами берез, ив.
- *светлохвойные типы массивов леса* (эдификаторы: лиственница, сосна обыкновенная) создают светлое жизнерадостное настроение благодаря ажурности крон, сравнительно редкому стоянию деревьев и смолисто-ароматному прогретого воздуха.
- *широколиственные типы массивов леса* (эдификаторы: бук, дуб, граб, липа) характеризуются большим разнообразием состава и сложной структурой. Они распространены в южной части лесной зоны и северной части лесостепной зоны. Лучшие представители широколиственных лесов — дубравы с постоянными их спутниками — липой, кленом (рис. 3.1.4, цв. вкл.).
- *мелколиственные типы массивов леса* (эдификаторы: береза, осина) не столь разнообразны по составу и просты по своей структуре. Березовые рощи — наиболее привлекательный тип.

Полуоткрытые типы пространственной структуры имеют сомкнутость полога 0,5–0,2 и подразделяются на участки с групповым или равномерным размещением деревьев. Включение довольно широкого диапазона показателей по сомкнутости полога заставляет выделять отдельно участки с большей густотой насаждений (сомкнутостью 0,5–0,4) — полузакрытые и меньшей (сомкнутостью 0,3–0,2), их называют *рединными* (рис. 3.1.5, цв. вкл.).

Полуоткрытые типы пространства, в отличие от закрытых, обладают:

- более глубокой просматриваемостью;

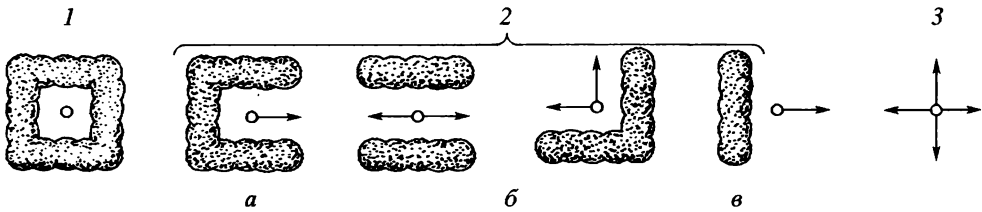


Рис. 3.1.6. Теоретические схемы открытых типов пространств (по Б. Кохно): 1 — замкнутое пространство; 2 — обращенные пространства: а — ограничены объемными элементами с трех сторон; б — ограничены элементами с двух сторон (сквозные и угловые); в — ограничены объемными элементами с одной стороны; 3 — раскрытое пространство

- большими визуальными связями с примыкающими участками;
- более проработанной пространственной структурой.

Полуоткрытые типы пространства играют самостоятельную роль в структуре и формировании образа парка, в них ярче проявляются декоративные достоинства отдельно стоящих деревьев и групп, повышаются требования к качеству травяного покрова. Это живописные рощи — дубовые, березовые, липовые и т. д., — где воспринимаются и кроны деревьев, и их стволы, и земля, из которой они произрастают. Полуоткрытые пространства пронизаны солнцем и дают выразительные светотеневые эффекты.

При проектировании следует учитывать, что полуоткрытые пространства в виде рединых участков обеспечивают затенение и при этом создают возможность более глубокой просматриваемости пейзажей. Такие пространства представляют большой интерес для парков южных широт, где жаркий климат, требуется защита от солнца и ограничивается возможность создания открытых полей. Полуоткрытые пространства условно изолируют одно пространство от другого и могут визуально связывать их. Внутренняя организация полуоткрытых пространств подчиняется правилам формирования древесно-кустарниковых групп и обеспечения пейзажного разнообразия.

Открытые типы пространственной структуры представлены всеми видами площадей, не занятых плотными насаждениями и сооружениями. Сюда включаются поляны, лужайки, партеры, крупные цветники, площади, плоскостные спортивные сооружения, водоемы. Включение дорог в тот или иной тип пространственной структуры зависит от того, насколько их пространство решено самостоятельно и как подчинено окружению. Форма, размер и характер открытого пространства определяются его обрамлением — окружающими насаждениями, а также откосами рельефа и сооружениями.

*Открытые типы пространственной структуры*¹. Пространства по отношению к посетителю объекта могут быть замкнутыми, обращёнными, сквозными, угловыми, раскрытыми (рис. 1.3.6).

Замкнутые пространства окружены со всех сторон объемными элементами. Наблюдатель видит только их.

¹ По классификации известного теоретика ландшафтного искусства Б. Кохно (Санкт-Петербург).

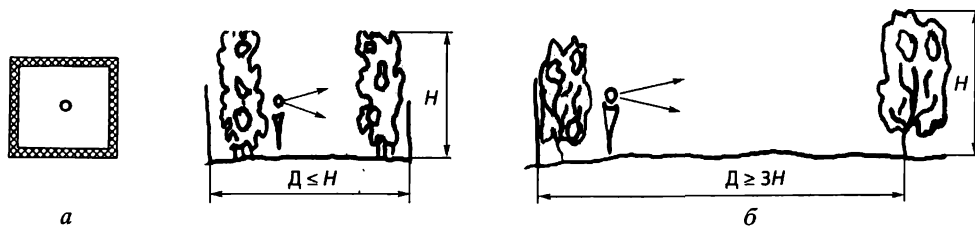


Рис. 3.1.7. Соотношение обрамления (или зрительного барьера) H и ширины пространства D :
 а — замкнутое открытое пространство, ограниченное объемными элементами со всех сторон;
 $H:D = 1:1$ — пространство воспринимается как тесное и замкнутое по вертикали;
 б — $H:D = 1:3$ — в поле зрения попадает небо, и пространство воспринимается более свободным

Обращенные пространства имеют обрамление, которое ориентирует посетителя в одном, двух или трех направлениях. При этом пространства, обращенные в две противоположные друг другу стороны, называются *сквозными*, а в две смежные — *угловыми*.

Изучение опыта создания парков показывает, что распространенные поляны, перетекающие, как бы одна в другую, представляют собой комплекс *обращенных пространств*. Наибольший линейный размер замкнутого пространства составляет 200 м (по теории Б. Кохно).

Раскрытые пространства не имеют ограничений по всем направлениям восприятия человека, находящегося в парке. Ощущение «раскрытости» пространства наблюдается, если его линейные размеры превышают 200 м при высоте ограничивающих элементов 10–15 м.

Исследователи ландшафтного искусства обращают особое внимание на соотношение обрамления (или зрительного барьера) — H и ширины пространства — D . При соотношении $H:D = 1:1$ пространство воспринимается как тесное и замкнутое по вертикали. Находясь у границы пространства и не поднимая головы, человек видит только половину противоположного зрительного барьера. При соотношении $H:D = 1:2$ пространство производит впечатление замкнутого по вертикали, противоположный зрительный барьер воспринимается целиком, но без неба. При соотношении $H:D = 1:3$ в поле зрения попадает небо, и пространство воспринимается хотя и замкнутым, но более свободным. Освобождение от зрительной замкнутости достигается при соотношении $H:D = 1:6$ (рис. 3.1.7).

Представленные виды и размеры открытых пространств имеют целый ряд модификаций, определяемых их ориентацией по сторонам света, формой, характером обрамления и могут рассматриваться как своеобразный «алфавит», на основе которого складывается пространственный язык создания объектов ландшафтной архитектуры.

3.2. Композиции открытых пространств различных типов

Открытые пространства являются одними из наиболее важных структурных элементов парков. Изучение исторического опыта говорит о том, что в парках регу-

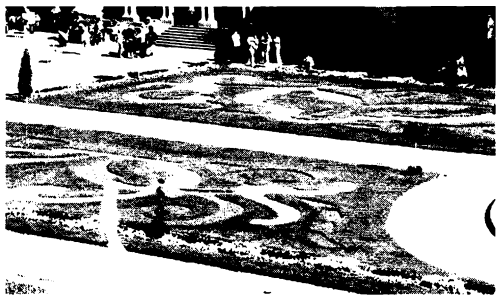


Рис. 3.2.1. Пример партера в регулярном парке (Петергоф. Санкт-Петербург)

Инертным материалом служат песок, уголь, битое стекло, толченый кирпич, черепица. В композицию партеров включаются бассейны, фонтаны, скульптура, вазы, кадочные растения и фигурно сформированные путем стрижки растения (буксус, тисе, кизильник, туя, в России использовалась ель) (рис. 3.2.1).

Наибольшего расцвета партеры достигли в регулярных парках XVII в. Они устраивались перед дворцовыми зданиями с таким расчетом, чтобы их рисунок можно было прочесть из окон или с террас.

Рисунок партеров был сложным и состоял из растительных мотивов, иногда в сочетании с геометрическим орнаментом.

В классических партерах рисунок равномерно заполнял всю плоскость. Контур партера обрамлялся рабатками, которые служили его ограждением и местом для линейного размещения скульптуры и кадочных растений. Со временем рисунок партеров все более упрощался. В XX в. появились ковровые цветники, выполняемые в виде сплошного рисунка из летников и ковровых растений и вписанные в геометрические формы — круг, квадрат, прямоугольник; газонные пространства используются в сочетании с живописными группами цветочных растений. В настоящее время рисунок партеров, как правило, выполняется на фоне газона. Это орнаментальные цветники, арабески (упрощенные элементы старинного рисунка или орнаментальные линии, «вписанные» в плоскость газона), а также пестро-цветные рабатки, обрамляющие контур газона. В современных парках газонные партеры встречаются чаще, чем рисунчатые (рис. 3.2.3, цв. вкл.).



Рис. 3.2.2. Партер парка Херенхаузен, Ганновер, Германия

лярной композиции и планировки — это прежде всего партеры, в пейзажной композиции и планировки — поляны (лужайки).

Партер — это декоративная композиция, расположенная на горизонтальной плоскости земли, выполняемая из растений, инертных материалов и воды. В качестве растительного материала используются травянистый покров (газон, цветы), низко подстригаемый кустарник.

Поляны и лужайки. Поляна — это небольшая равнинная территория, луг на опушке или «прогалина» в лесу. Лужайка — безлесная равнинная территория. Открытые пространства лугов, полян, лужаек являются планировочными и ком-

позиционными узлами парков. Они позволяют формировать пейзажные картины с участием древесно-кустарниковых групп и водоемов. Их зеленые плоскости включаются в поле картины в качестве переднего плана или фона и создают необходимый фронт восприятия пейзажей. Поляны являются не только местом их построения и обзора, но и используются как места отдыха. Здесь часто размещаются благоустроенные площадки со спортивным оборудованием, они служат местом для проведения массовых праздников, театральных представлений, подвижных игр, используются как зеленые пляжи. Такие поляны могут быть и буферными зонами, принимающими на себя большую часть рекреационных нагрузок (рис. 3.2.4).

При проектировании следует учитывать, что ценной чертой открытых пространств полян, лугов, лужаек являются возможности обеспечения динамичности смен пейзажных картин.

По конфигурации поляны могут быть:

1) *Простыми (замкнутыми)*;

Все пространство простых полян возможно увидеть с одной видовой точки, расположенной в любом их месте или с любой точки паркового маршрута (рис. 3.2.5). По форме *простые поляны* подразделяются на округлые и вытянутые,

2) *Сложными (перетекающими)* с изрезанными контурами. Выступы и запады, образованные насаждениями в опушке, формируют композиционно интересное пространство поляны, которое нельзя охватить взглядом с одной точки. Тем самым создается иллюзия пространства, значительного по величине, уходящего за пределы восприятия и побуждающего к его дальнейшему изучению. Насаждения, как бы выходящие на поляну, являются обрамляющими кулисами и создают множество пейзажных картин (рис. 3.2.6).

3) *Анфиладными полянами*. Анфиладные поляны — это серия простых, компактных полян, нанизанных на единую линию маршрута. Такие поляны разделены между собой кулисами, участками парковой растительности близко подходящими к дорожке и образующими визуальную изоляцию между отдельными полянами (рис. 3.2.7).

Размеры полян определяются прежде всего территориальными возможностями парка.



Рис. 3.2.5. Пример конфигурации простой поляны: а — округлая; б — вытянутая. Схематичное изображение в плане



Рис. 3.2.6. Примеры конфигурации сложных, перетекающих друг в друга полян. Схематичное изображение в плане

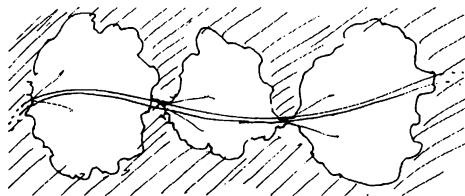


Рис. 3.2.7. Примеры анфиладных полян. Схематичное изображение в плане

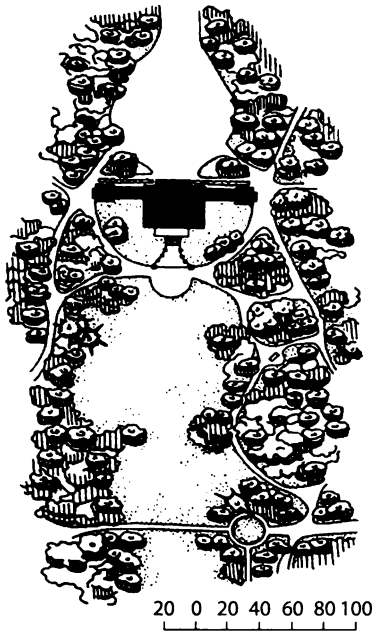


Рис. 3.2.9. Пример поляны перед дворцом. Поляна раскрывает перспективу на парк

Поляны могут занимать десятки гектаров. Это — обширные луговые пространства в больших парках и лесопарках.

Однако их площадь иногда составляет лишь десятки квадратных метров, например, миниатюрные лужайки в городских садах, скверах и т. п. Размер поляны надо выбрать так, чтобы он согласовался с высотой окружающих насаждений и с размерами строений.

Как правило, эти условия определяют традиционные размеры полян в 1,0–1,5–2,0 га, ставшие классическими в исторических парках (рис. 3.2.8, цв. вкл.).

Поляны-партеры. Такие поляны проектируются перед дворцовыми сооружениями. Они имеют ширину, соответствующую ширине здания, а длина определяется их взаимосвязью с парковым окружением (рис. 3.2.9, 3.2.10, цв. вкл.).

Размеры полян регламентируются также требованиями микроклимата, направленностью на создание благоприятных комфортных условий для человека, обеспечение как затененными участками,

так и достаточно освещенными и прогреваемыми солнцем. Летом это затененные участки у опушек северных экспозиций, а весной и осенью — освещенные солнцем и защищенные от неблагоприятных северных ветров участки южных экспозиций¹.

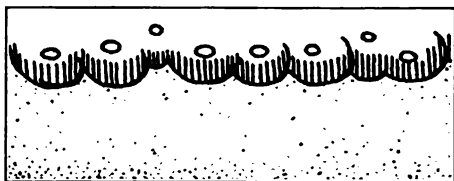
Опушка и её роль при формировании полян. При проектировании следует учитывать, что она занимает важное место в композициях поляны. Опушка из растений может создать нейтральный или активный фон пейзажа. Например, опушка леса — это край леса, переходная полоса (экотон) между лесом из всех составляющих его ярусов лесной растительности и смежным типом растительности — лугом, болотом и др.

По рисунку контура *опушки* бывают:

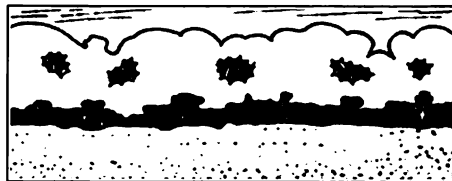
- однородными;
- барельефными;
- горельефными.

В *однородной опушке* насаждения образуют плоскую стену, которая является фоном для древесно-кустарниковых групп, «читающихся» на этом фоне как объемная скульптура (рис. 3.2.11).

¹ По исследованиям аспиранта кафедры садово-паркового строительства МЛТИ И. Муравьевой, оптимальные размеры полян определяются соотношением их площадей с комфортными и дискомфортными условиями. На полянах, имеющих размеры Н:Д = 1:5 (6), это соотношение наиболее благоприятно и составляет 16%, тогда как на полянах размерами Н:Д = 1:18 (20) оно составляет всего 8%.

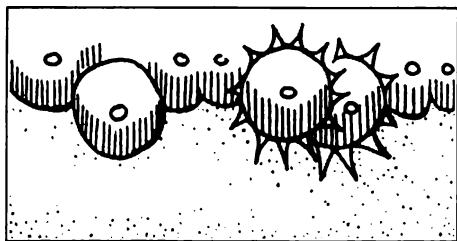


а



б

Рис. 3.2.11 Пример однородной опушки: а — схема; б — фасад.

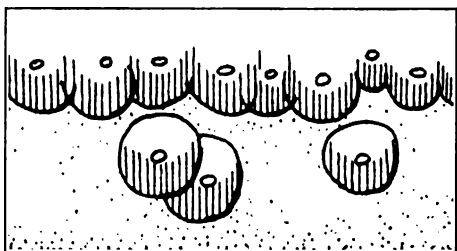


а



б

Рис. 3.2.12. Пример барельефной опушки: а — схема; б — фасад.



а



б

Рис. 3.2.13 Пример горельефной опушки: а — схема; б — фасад.

В *барельефной опушке* отдельные группы растений несколько выступают из основного контура, не отрываясь от массива (рис. 3.2.12).

В *горельефной опушке* — группы насаждений сильно выдвинуты вперед, но не отделяются от основного массива (рис. 3.2.13).

По *структуре* опушки могут быть:

- плотной структуры, когда их насаждения имеют четкий контур и образуют сплошную стену;
- рыхлой структуры, когда граница между массивом и открытым пространством слабо различима благодаря свободно размещенным группам и отдельным деревьям.

В формировании пейзажей в парках особенно важны те отрезки опушки поляны, которые включены в створ видовых лучей и являются фоном картины.

При проектировании большую роль играет ориентация поляны по сторонам света, ее размеры и конфигурация, что и определяют характер освещенности. Так,

неширокие поляны (в 2–3 высоты опушки), вытянутые в меридиональном направлении, будут освещены солнцем в середине дня, а утром и вечером их поверхность окажется затенена. При широтной ориентации значительная часть полян будет затенена днем, а их западная и восточная опушки получают, соответственно, утреннее и вечернее освещение, хорошо моделирующее структуру насаждений. Следует учитывать, что поверхность газонов и опушки полей по-разному освещены в течение дня. Солнечным освещением выделяются те или иные акценты в пейзаже парка.

3.3. Роль растительности на открытых пространствах объекта

При проектировании следует учитывать, что отдельно стоящие деревья, древесно-кустарниковые группы, сооружения и скульптура являются *композиционными компонентами полей*, формирующими их пространство. В зависимости от их размещения поляны приобретают различную объемно-пространственную структуру (рис. 3.3.1).

Расположенные на открытом пространстве полей и лужаек, эти компоненты создают серию картин, воспринимающихся динамически в процессе движения или статически — с одной точки.

При проектировании растительный состав поляны, ее травяной покров и древесные насаждения следует подбирать в соответствии с экологическими свойствами местности, функциональным назначением и художественным замыслом объекта. Так, поймы рек более пригодны для лугов, обширные открытые пространства также трактуются как луговые. Их травяной покров включает растительные сообщества, соответствующие условиям местообитания и обогащенные цветущими видами местной флоры, с включением садовых видов и форм, усиливающих картину цветущего луга и удлиняющих сроки его декоративного эффекта. Цветущий луг определяет характер участка пространства и состав древесных растений. Это, прежде всего, виды, соответствующие условиям данного местообитания, физиономически «вписывающиеся» в его облик. Так, в зависимости от местообитания и условий произрастания выделяют следующие виды растений:

- *на пойменных лугах* — это береза пушистая, ивы, ольха серая и черная, тополь белый и черный;
- *на суходолах* — береза повислая, дуб, клен, липа, вяз, сосна, возможна примесь ели. Экзоты вводятся с большой осторожностью;
- *на однородном зеленом плотном ковре газона* группы и отдельные деревья выступают более рельефно. Такие участки носят явно парковый характер, определившийся многолетней традицией их формирования. Ассортимент древесных растений здесь более широкий, включающий и местные виды, и экзоты, и их сочетания. Подбор видового состава древесно-кустарниковых и травянистых растений является самостоятельной задачей в решении парка.

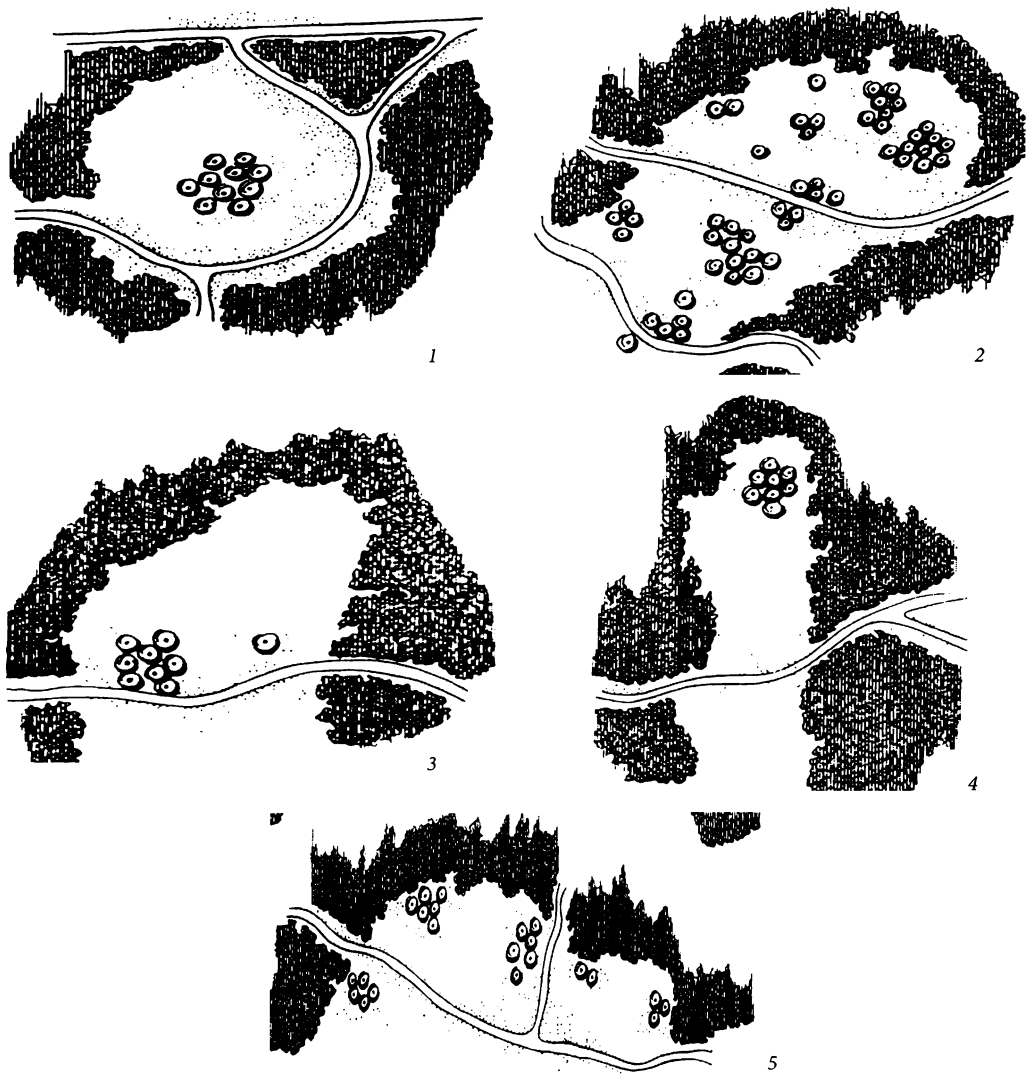


Рис. 3.3.1. Объемно-пространственная структура полян с компонентами: 1 — занимающими центральное положение на поляне; 2 — занимающими пространство поляны, создавая ее многоплоскостный пейзаж; 3 — расположенными на первом плане; 4 — расположенными на заднем плане, завершает перспективу; 5 — занимающими периферийное положение как переходные компоненты от массива к открытому пространству

3.4. Соотношение типов пространственной структуры

Участки закрытых, полуоткрытых и открытых пространств по своим размерам и общей площади, а также размещению в структуре парка определенным образом соотносятся друг с другом. Это соотношение определяется требованиями психофизиологической комфортности среды для человека. Решение задач по созданию благоприятного микроклимата парковой среды зависит от климата района, в котором организуется парк.

Так, в *южных районах* необходима защита от солнца и летнего зноя, поэтому здесь предпочтение отдается закрытым пространствам насаждений, создающим тень и прохладу. Площадь открытых пространств незначительна. Они, как правило, невелики, посетителей наиболее привлекает их затененная часть, опушка формируется рыхлой — продуваемой, способной обеспечить необходимую аэрацию и таким образом избежать застоя перегретого воздуха.

В *северных районах*, наоборот, предпочтительнее участки, освещенные солнцем и защищенные от неблагоприятных северных ветров. Поэтому здесь значительную часть, а иногда и большую, занимают открытые пространства полей, более прогреваемые, чем массивы насаждений. В северной, а также в северо-западных частях поляны имеют плотную опушку, защищающую от холодных ветров.

Психологический комфорт парковой среды определяется различным воздействием пространств на психику человека. Организованное пространство обладает большой силой эмоционального воздействия. Оно может вызвать сложную гамму чувств и по своему характеру варьировать в бесконечных пределах: от грандиозных до камерных; от светлых до темных; от стремительных и динамичных до почти застывших, неподвижных.

Не случайно классификация парковых ландшафтов время от времени опиралась на психологию их восприятия. В ландшафтном проектировании главной задачей является создание эстетически организованного пространства, несущего определенное настроение, имеющего свой образ. Эмоциональная ценность от объекта ландшафтной архитектуры, парка, сада, сквера определяется прежде всего его пространственной организацией.

Различные по структуре пространства вызывают разные эмоции. Так, плотные древесные массивы — ощущение замкнутости и желание выйти на открытое пространство луга, пруда, озера и т. д. Такой переход всегда воспринимается положительно, поэтому необходимо благоприятное чередование открытых, полуоткрытых и закрытых пространств, обеспечивающих необходимую для человека смену впечатлений. Это первый этап в пространственной организации парка. В процессе формирования его художественного образа используются разнообразные приемы и средства ландшафтной композиции. Закономерное соотношение открытых, полуоткрытых и закрытых пространств любых объектов ландшафтной архитектуры и их отдельных районов должно образовывать динамичную и выразительную основу пространственной композиции в целом.

ГЛАВА 4 Процесс ландшафтного проектирования (основные требования)

4.1. Методика предпроектной оценки территорий.

Ландшафтный анализ

Ландшафтное проектирование — это сложный процесс территориальной организации и художественного решения объекта. Такой процесс включает натурное изучение территории (анализ и оценку), разработку планировочной структуры и композиций, рабочие чертежи и сметы.

Проектирование любого объекта ландшафтной архитектуры прежде всего творческий процесс, обусловленный решением объемно-пространственной структуры (ОПС). Возникает необходимость в трассировке дорог и размещении мест отдыха, в формировании объемов растительности и архитектурных объектов. Важной задачей является размещение мест отдыха, спорта, развлечений, прогулок. Например, детская площадка, теннисный корт, зал для настольных игр, видовая площадка для любования пейзажами имеют специфический набор паркового оборудования и предъявляют свои требования к их оформлению.

Правильному решению каждого объекта должна предшествовать *комплексная предпроектная оценка проектируемой территории в натуре*. Находясь на месте проектируемого объекта, проектировщик должен решить, *на что обратить внимание* прежде всего и *как решить* поставленные задачи¹.

¹ Американский ландшафтный архитектор Дж. Саймондс приводит в качестве примера работу по оценке территории виллы Гамберайя в Италии. Эта вилла относится к лучшим образцам садово-паркового искусства эпохи Возрождения. Территория характеризуется такими неудобствами, что не представлялось возможным выйти из этого положения. Здесь на небольшой по площади следовало решить комплекс задач: устранения неблагоприятного солнечного освещения, создания целостности раздробленной территории, водоснабжения и др. Так, выявив все положительные и отрицательные стороны участка, мастер сумел найти не просто приемлемое и правильное решение, но и сделать его шедевром садово-паркового искусства.

Пример

В 1934 г. в Ленинградской области недалеко, был заложен первый советский лесопарк на основе лесного массива площадью более 500 га. Состав насаждений был довольно разнообразен, объект не давал подсказки к решению, где проложить трассы дорог, где разместить планировочные узлы. Инженер Георгий Иванович Толочин предложил классифицировать территорию по пространственной структуре насаждений, т. е. по полноте древостоя и сомкнутости верхнего яруса древесного полога. Сначала был составлен топографический план с подробной таксацией насаждений в масштабе 1:500. В разработке появились три основных категории пространственной структуры — закрытые, полукрытые и открытые. Это позволило сосредоточить на открытых пространствах, способных вместить достаточное количество людей, массовый отдых, закрытых и полукрытых — проложить прогулочные маршруты, определить зоны покоя для гнездования птиц и т. д. Этот объект оказался удобным для проектирования, прежде всего, для организации значительных по площади объектов, таких как парки и лесопарки. Г. И. Толочин погиб где-то в Ленинградской области во время блокады. Сохранился его доклад «Предпроектная оценка объектов ландшафтной архитектуры». Метод предварительной пространственной классификации сегодня составляет основу любой предпроектной оценки. Классификация Толочина была развернута и модифицирована применительно для различных природных условий нашей страны.

При натурном обследовании территории любого объекта необходимо определить участки с различной пространственной структурой, что ложится в основу дальнейших оценок ландшафта территории и является залогом успешного проектирования. При изучении территорий в закрытых пространствах рассматривают участки с вертикальной и горизонтальной сомкнутостью насаждений, в полукрытых — с равномерным и групповым размещением деревьев и т. д.

Процесс ландшафтного проектирования с предварительной комплексной оценкой территории объекта можно проиллюстрировать на примере достаточно обширных ландшафтно-рекреационных территорий, таких как городские леса с водоёмами, лесопарки, луго-гидропарки, парки-мемориалы и др. Данные природных условий объекта позволяют оценить пригодность объекта для целей отдыха — его эстетическую и санитарно-гигиеническую ценность, учесть функциональные возможности и сложность работ по освоению территории, взаимодействие природных условий (собственно ландшафта) и социальных факторов. То есть требований, предъявляемых обществом к тому или иному объекту ландшафтной архитектуры.

Предпроектные работы по оценке территории можно условно подразделить на этапы.

Первый этап — изучение природных условий. Это важный этап предпроектной работы. Он представляет собой комплексное полевое обследование, т. е. сбор и систематизацию данных по основным компонентам природного ландшафта, климату, почве, гидрологии и растительности. Данные о климате включают и микроклиматические характеристики, что особенно важно для объектов курортного назначения.

В ряде случаев они могут существенно различаться в условиях сложного рельефа. Сюда же включается информация о шумовом режиме и чистоте воздушной среды.

Почвенно-геологические условия рассматриваются с точки зрения пригодности для произрастания растений, а рельеф — с точки зрения микроклимата и физической доступности для человека.

При оценке почв необходимо учитывать их лесорастительные свойства и особо выделить участки как благоприятные для произрастания растений, так и неблагоприятные. Например, в горных условиях к неблагоприятным относятся участки с малой мощностью корнеобитаемого слоя, с повышенной каменистостью почв (водораздельные части хребтов, а также крутосклонные и т. д.¹). В таких случаях необходимы анализ почв и их подробное картирование.

Гидрологическое обследование в каждом случае имеет свои конкретные задачи и в целом определяет водный режим объекта, необходимость его осушения, обводнения, полива, возможность создания водоемов и других водных устройств.

Изучение растительности включает геоботаническое и дендрологическое обследования. Геоботаническое обследование направлено на выявление фитоценозов и их описание и оценку. Результаты обследования позволяют обосновать состояние фитоценозов и формировать наиболее устойчивые фитоценозы для тех или иных местообитаний.

Дендрологическое обследование — это инвентаризация насаждений (или ландшафтная таксация), заключается в выявлении видового состава насаждений, а в случае необходимости — и в определении форм и сортов, их габитуса, возраста, состояния и декоративности. При работе в масштабе каждое дерево и каждая группа кустарников наносят на план и описывают. Существует целый ряд форм, по которым составляют это описание. В задачи дендрологического обследования входит *качественная оценка насаждений*, которая позволяет вести их формирование. Оно направлено на сохранение ценных и удаление малоценных экземпляров, а также уход за молодыми перспективными насаждениями и в итоге — формирование объемно-пространственной структуры объекта. На основе дендрологического обследования определяется также перспективный ассортимент для данного объекта.

Полевые работы ведутся с привлечением специалистов — почвоведов, гидрологов и гидротехников, климатологов, геоморфологов и др. — в зависимости от сложности объекта. По материалам обследования составляются соответствующие планы отдельно по каждому из компонентов или совмещенные. На основании полученных материалов ведется дальнейшее изучение территории объекта — анализ его объемно-пространственной структуры и оценка.

Анализ объемно-пространственной структуры имеет целью *выделение территориальных единиц объекта* — участков, характеризующихся общностью наиболее типичных признаков, а также обобщенную характеристику объекта в целом.

¹ Например, в районе Нижнего Поволжья (г. Астрахань). Во многих местоположениях имеются участки, засоленные или с высоким уровнем минерализованных грунтовых вод.

Выделение территориальных единиц определяется размером объекта и масштабом проектирования.

При организации территорий *национальных парков* (М 1:25000 или 1:10000), занимающих тысячи или сотни гектаров, выделяют морфологические компоненты ландшафта — урочища и фации. Это в основном участки, соответствующие таксономическим единицам, принятым в ландшафтоведении.

При работе с территориями меньших размеров, но достаточно обширных, такими как *лесопарки* (М 1:5000, 1:2000), ограничивают ландшафтные участки и подчиненные им пейзажные выделы.

При работе с *городскими парками* (М 1:1000, 1:500) выделяют пейзажные выделы, в пределах которых на основе детальной инвентаризации (по каждому растению) выделяют фитоценозы.

Определение границ ландшафтных участков ведется по доминирующим признакам природных комплексов и деятельности человека.

В условиях *сложного рельефа* ведущим признаком являются его формы, которые выделяют в соответствии с его геоморфологией, типом пространственной структуры, видовым составом древесных растений. Древесные растения подразделяется на листопадные, вечнозеленые и смешанные. выделяются искусственные сооружения — застройка, автодороги, линии электропередач. При этом здесь форма рельефа является определяющей, а участки насаждений с различными типами пространственной структуры и составом насаждений выделяются уже в пределах контура той или иной формы рельефа (рис. 4.1.1).

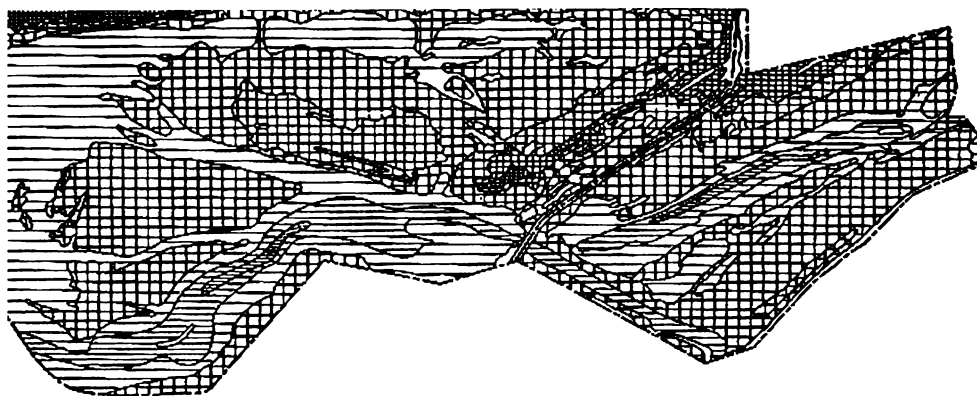
При проектировании парков большое значение имеет типизация ландшафтных участков. Например, участки, включающие гребни гор, ущелья, русла рек, линии электропередач. Или компактные участки, включающие склоны берегов, холмы, застройку.

В пределах этих ландшафтных участков определяют *пейзажные выделы по признакам*, характеризующим их физиономический облик. На этой основе выделяют типы пейзажей: *лес, поляны, скалы, водотоки, искусственные сооружения*.

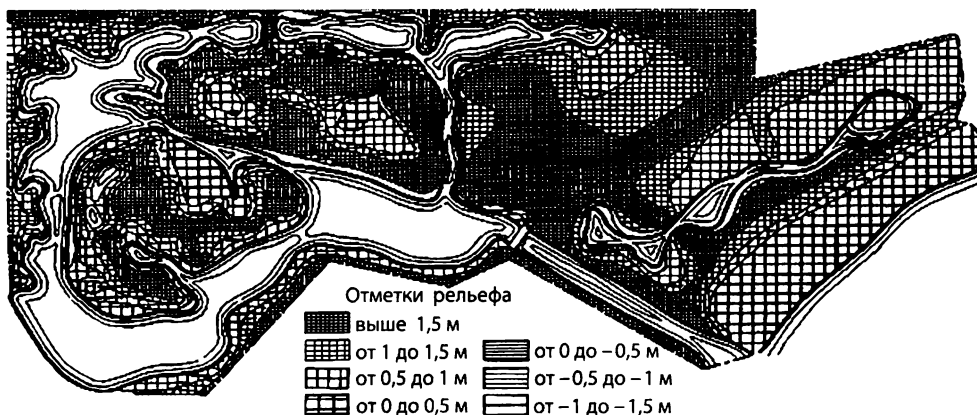
Подразделение на пейзажные выделы углубляет и конкретизирует характеристику оцениваемой территории. Пейзажные выделы составляют основу оценки ландшафтно-рекреационных территорий (лесов, лесопарков и парков).

Особое место занимают точечные объекты, включающие видовые точки, уникальные экземпляры деревьев, каменные глыбы, пещеры, водопады, родники. Несмотря на незначительные размеры по занимаемой площади, они дают основу для формирования акцентов и композиционных узлов и поэтому должны рассматриваться как самостоятельные территориальные единицы, независимо от пейзажного выдела, в котором они находятся.

Для ландшафтно-рекреационных территорий (городских лесов, зон отдыха, парков в средней полосе) на относительно спокойном рельефе в основу территориального деления положены ландшафтные участки и подчиненные им пейзажные выделы. Здесь определяющим признаком является тип пространственной структуры (ТПС).



а



б

Рис. 4.1.1. Пример ландшафтного анализа по показателям рельефа при проектировании парка в Анапе. (Автор В. Антонинов. Гипрокоммунстрой, XX век): а — анализ существующего рельефа территории; б — схема организации рельефа по проектным отметкам

Выделяют следующие типы ландшафтных участков:

- ландшафтные участки закрытых типов пространственной структуры — пейзажные выделы типа *лес*, подразделяемые по составу и возрасту насаждений;
- ландшафтные участки полуоткрытых типов пространственной структуры, подразделяются по возрасту, составу и по характеру размещения деревьев и кустарников;
- ландшафтные участки открытых типов пространственной структуры включают типы пейзажных выделов — поляны, вырубki, пустыри, не сомкнувшиеся лесные культуры;
- ландшафтные участки типа водоемы, их пейзажные выделы — пруды, ручьи, реки, болота; ландшафтные участки;

- ландшафтные участки, выделяемые по *формам рельефа*, включают овраги, балки, холмы, склоны разной крутизны;
- ландшафтные участки типа ландшафтные участки с *искусственными сооружениями*, включают застройку, дороги, инженерные коммуникации.

Соподчинение показателей ландшафтных участков и пейзажных выделов имеет относительный характер и зависит от того, насколько они доминируют в ландшафте.

Набор показателей для территориальных единиц определяется конкретно не только для каждого объекта. Это относится прежде всего к паркам, где оценке подвергаются не только компоненты природного ландшафта (рельеф, растительность и т. д.) и их свойства, но и функциональное использование территории, а также ее инженерного освоения.

Характеристики функционального использования часто становятся определяющими, и на этой основе выделяются функциональные зоны и ландшафтные участки.

При территориальном делении исторических парков, подлежащих реконструкции или восстановлению, за основу берется ранее установившееся их районирование¹. В пределах районов выделяются свои территориальные единицы — участки, выделы, фитоценозы и др.

Пофакторная предпроектная оценка территории. Выделенные территориальные единицы подлежат дальнейшему оцениванию. Эта работа ведется для выявления достоинств каждого участка и территории в целом, а также выбора наилучшего варианта решения по использованию с тем, чтобы на этой основе определить планировочное и композиционное решения и виды работ по осуществлению проекта в натуре. В процессе оценивания возможно некоторое изменение границ выделенных участков.

Объекты ландшафтной архитектуры формируются взаимодействием и взаимосвязью следующих факторов:

- *эстетического*;
- *санитарно-гигиенического*;
- *функционального*;
- *природоохранного*;
- *технологического*.

Каждый из указанных факторов отражает достоинства территории со своих позиций. *Эстетический* характеризует красоту участка, *санитарно-гигиенический* — его комфортность для человека, *функциональный* — соответствие назначению объекта, возможности организации тех или иных видов отдыха, транспортные взаимосвязи. *Природоохранный фактор* определяется по устойчивости участков к антропогенным воздействиям.

В городских условиях большое значение имеет устойчивость насаждений к загрязнению атмосферного воздуха (загазованности и запыленности). В рекреацион-

¹ Например, сложившиеся районы Павловского парка (Придворцовый район, районы Парадного Поля, Белой березы, долины реки Славянки и др.).

ных лесах (лесопарки, зоны отдыха, национальные парки) устойчивость природных компонентов проявляется к рекреационным нагрузкам.

Технологический фактор характеризует возможность освоения территории — ее благоустройства, проведения коммуникаций, формирования пейзажей. С позиций рассматриваемых факторов определяется набор оценочных критериев и показателей оценки.

Оценка объекта по эстетическому фактору — одна из наиболее сложных, так как очень тесно связана с индивидуальным эмоциональным восприятием человека. Сходство мнений различных людей в оценке эстетической ценности тех или иных явлений позволяет выявить и общность реакций на эстетическую ценность природных и парковых ландшафтов, пейзажных картин, отдельных деревьев и их групп, травянистых и цветочных растений и их композиций. Их эстетическая ценность в значительной степени определяется закономерностями восприятия цветовых и пространственных соотношений. При обследовании оцениваются не столько отдельно взятые предметы (растения, камни, водоемы, формы рельефа), сколько гармония их взаимосвязи и пространственные отношения. Оценить гармонию, не оценив сами предметы нельзя. Поэтому и необходимо предварительно дать эстетическую оценку растений, их групп и других компонентов ландшафта. Декоративные достоинства отдельно взятых деревьев и кустарников зависят от того, насколько каждый экземпляр выражает характерные черты своего биологического вида. Лучше всего они проявляются в зрелом возрасте. Эти экземпляры считаются эталонами, с которыми сравниваются остальные.

Эстетические достоинства *территориальных единиц* определяются по типам пейзажей. Это значит, что каждый *тип пейзажа*, будь то лесной пейзаж, пейзаж поляны, водоёма, т. е. различных типов пространств, и т. д., имеет свой набор оценочных критериев, и для каждого из них разрабатывается своя оценочная шкала. Если такой шкалы нет, то проектировщик самостоятельно определяет перечень критериев, по которым ведется оценка. Так, для оценки лесных пейзажей (тип пейзажа — лес) основными критериями являются *возраст насаждений, тип пространственной структуры, состав древесных пород, наличие декоративного подлеска и покрова*, гармония слагаемых элементов формирующих облик пейзажа. Эти критерии, за исключением последнего, отражают одновременно и таксационную характеристику участка. Гармония слагаемых элементов определяется интуитивно, но здесь можно напомнить, что она ярче всего выражена в типах леса.

Оценка типа пейзажа открытых пространств ведется по следующим критериям:

- форма — геометрическая, свободная;
- характер поверхности определяется по уклонам рельефа — горизонтальная плоскость, пологий склон, откос;
- степени нарушенности — наличие кочек, ям, канав, бугров, следов промышленного строительства и т. д.);
- качество травяного покрова — луговой, сорняковый, нарушенный;

- качество оценки окружающих насаждений (тип опушки, состав древесных пород и их декоративность), качество растительности на участке (деревья, кустарники, вторжение зарослей молодняка и др.), наличие сформировавшихся внутренних видов.

Пруды, озера, реки и ручьи (тип пейзажа — водоемы) оцениваются по эстетическим качествам водного зеркала — его форме и чистоте, по характеру окружающих насаждений, сооружений, форм рельефа, примыкающих открытых пространств, наличию внутренних видов.

Формы рельефа оцениваются по их важности для каждого данного объекта.

Оценка объекта по санитарно-гигиеническому фактору. Такая оценка ведётся с учётом микроклиматических и теллурических условий. *Микроклиматические условия* оцениваются по данным температуры, влажности воздуха и ветрового режима, солнечной радиации. В комплексе эти данные должны влиять на условия для пребывания человека на территории объекта. Следует учитывать, что условия микроклимата меняются в течение дня и сезона года. Для открытых пространств в холодное время года наиболее благоприятными являются показатели высоких температур при минимуме ветра, поэтому наиболее ценными являются северные опушки полей, т. е. обращенные на юг, имеющие южную экспозицию, и места, защищенные от холодных северных ветров, получающие наибольшее количество солнечного тепла. Благоприятны в этом отношении склоны южных экспозиций.

Условия повышенного рельефа, особенно в горных условиях, где имеются водораздельные части хребтов, неблагоприятны по микроклимату из-за их подверженности холодным ветрам. В летний период, такие участки хребтов достаточно комфортны благодаря хорошей аэрации. На открытых полянах в жаркие дни наиболее комфортными участками являются опушки растительности северной экспозиции. В прохладные дни — участки южной экспозиции.

Теллурические условия характеризуются особенностями состава воздуха, оказывающими влияние на организм человека прежде всего через дыхательные пути. Сюда входят пары скипидара, ароматические вещества, ионизация воздуха. Главную роль играют видовой состав насаждений, направление и повторяемость преобладающих ветров, обеспечивающих высокую степень фитонцидности и ионизации на участке.

Видовой состав насаждений, направление и повторяемость преобладающих ветров. В зависимости от сезона года и погоды *теллурические показатели* существенно изменяются, наиболее ярко они проявляются в жаркие летние дни.

Вопросам климатологии и климатотерапии посвящено много исследований, особенно для курортных зон. Имея эту информацию для каждого региона, можно получить представления о санитарно-гигиенических достоинствах и недостатках объекта.

Оценка объекта по функциональному фактору. Такая оценка предусматривает пригодность территории объекта для организации отдыха. Оценка характеризуется существующими и перспективными видами отдыха и выражается в определённых качественных и количественных показателях. Качественные показатели — это *видь*

и *формы отдыха*, которые существуют на момент оценки или возможны в перспективе. Количественные показатели определяются численностью отдыхающих, которых принимает территория или будет принимать. Эти данные получаются на основе натурального учёта существующей посещаемости, анализа предпочитаемых видов отдыха (прогулки, спорт, тренировка на снарядах, пикники и т. д.), учитываются также транспортная и пешеходная доступность и потребность в отдыхе в перспективе. На этой основе составляется прогноз возможного отдыха, а проектируемая территория оценивается по следующим критериям: количество видов отдыха, которые возможно организовать или ином участке, удобство подходов (транспортная или пешеходная доступность, наличие дорог и их качество, обеспеченность малыми архитектурными формами). Возможны и другие критерии, повышающие или понижающие ценность участка с точки зрения перспективной организации отдыха (наличие водоёмов, родников, труднопроходимых зарослей, заболоченностей и др.).

Оценка по природоохранному фактору рассматривает главным образом уровень устойчивости территории к рекреационным нагрузкам, преимущественно к вытаптыванию, ведущему к гибели древостоя. Оценке подлежат прежде всего участки насаждений, различные типы которых имеют разную устойчивость. Так, хвойные насаждения менее устойчивы, чем широколиственные, низкополнотные широколиственные насаждения среднего возраста, успевшие сформировать достаточно развитую корневую систему, более устойчивы, чем высокополнотные хвойные.

Эта оценка необходима при проектировании территорий на большой площади — лесопарков и обширных парков — с тем, чтобы соответствующими планировочными и биологическими приёмами сохранить насаждения.

Природоохранный фактор определяет и регулирует допустимые рекреационные нагрузки, диктует возможные виды отдыха, а отсюда — и расчётную ёмкость объекта, т. е. влияет на функциональное использование территории, а именно определяет мероприятия по сохранению природных комплексов. При этом выявляются «зоны покоя», т. е. места гнездования птиц. Наиболее опасными в природоохранном отношении являются такие виды отдыха, как пикники с разжиганием костров, устраиваемые на необорудованных площадях, а также сбор декоративных растений, массовые мероприятия, ведущие к вытаптыванию травяного покрова, нарушению почвенной структуры, влекущие распад и гибель насаждений. Наименее опасными формами отдыха можно считать прогулки зарегулированными дорогами, спорт на оборудованных площадках, а также климатолечение (воздушные и солнечные ванны на полях).

При оценке следует учитывать прежде всего те виды воздействия, которые являются наиболее опасными — вытаптывание, уничтожение и повреждение растений, пожары, мусор.

Оценка устойчивости природных комплексов к вытаптыванию основывается на данных исследований по степени нарушенности, т. е. по стадиям дигрессий. Очевидно, она будет выражаться в виде ранжированного ряда этих комплексов либо их элементов как основных показателей устойчивости (преобладающая порода, травяной

покров). Следует учитывать и степень уязвимости природных комплексов — опасности уничтожения (древесные виды, травяной покров). Оценка этой опасности определяется наличием растений, которые надо сберечь от варварского уничтожения и повреждения. Степень пожарной опасности определяется наличием хвойных пород, а степень засорения — возможными видами отдыха, выявленными в процессе оценки по функциональному фактору.

Оценка по технологическому фактору определяется объёмами и стоимостью работ по освоению объекта. Этот фактор имеет свою специфику: он является завершающим в общем комплексе оценок. Поэтому определить технико-экономические показатели того или иного участка или объекта в целом возможно лишь после того, как выявится его ценность по отдельным факторам и будет найдено решение по его освоению, т. е. по завершении проекта.

Таким образом, каждый из рассмотренных факторов характеризуется определёнными чертами и имеет свой набор оценочных критериев. Рекреационная ценность парковых и лесопарковых объектов определяется комплексом всех указанных факторов. Процесс оценивания ведётся по шкалам, иногда уже имеющимся, но чаще по составленным проектировщиком. Именно он должен выявить наиболее важные из предлагаемых выше критериев, определить их значимость и на этой основе произвести оценку.

Взаимосвязь факторов. Рассмотренные выше факторы находятся в определённой взаимосвязи, которая определяет роль каждого по отношению к остальным. Так, факторами, определяющими собственно рекреационную ценность объекта, являются эстетический и санитарно-гигиенический. Они находятся в определённой взаимосвязи, где эстетический фактор существует как самостоятельно, так и в составе санитарно-гигиенического, входя в группу психотерапевтических условий. Эта связь характеризуется не только прямыми зависимостями. Так, в ряде случаев участки с высокими эстетическими показателями являются благоприятными и в санитарно-гигиеническом отношении (например, живописные).

На рис. 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4 (цв. вкл.) приводятся примеры предпроектного анализа проектируемой территории особо охраняемого объекта — Ботанического сада «Хутор Горка» в Соловецком Государственном историко-культурном заповеднике¹. На рис 4.1.2. в масштабе 1:500 показана схема пространственной структуры территории. Проектировщиками выявлены закрытые, полуоткрытые и открытые пространства в границах объекта. На схеме показана таблица баланса площадей по типам пространственной структуры.

На рис. 4.1.3. приводится разработанная схема ландшафтно-исторического анализа территории. В условных обозначениях даны шкала высот в метрах, дендрологический состав насаждений, элементы планировки (тропы, дороги, колодцы, лестни-

¹ Авторский коллектив проектировщиков в составе: В.А.Агальцова (руководитель проекта), ландшафтный архитектор, проф. Л.М. Фурсова, главный инженер проекта Я.Н. Орестов. Предприятие ООО «Русский сад».

цы и т. п.). На схеме показаны визуальные связи с историческими объектами — зданиями, часовнями, ценными экземплярами растений.

На рис. 4.1.4. показаны проектное решение реконструкции территории и основные экскурсионные маршруты на основании проведённого предпроектного анализа территории. Условными знаками отмечены основные композиционные узлы, точки остановки посетителей, объекты показа, визуальные связи, трассы маршрутов движения, граница территории. В соответствии с анализом рельефа и пространственной структуры обозначены основные узлы и объекты показа: участок дачи архимандрита, участок Александровской часовни, участок Макарьевской пустыни и т. п.

4.2. Основные требования к разработке объектов ландшафтного проектирования

Основными требованиями при ландшафтном проектировании, обеспечивающими режимы пользования объектами, являются функции объектов, надёжность конструкций, эстетика, экономические показатели.

Функциональные показатели должны обеспечивать режимы пользования объектом, выполнение его основного назначения (прогулки и отдых, занятия спортом и т. п.);

Конструктивные показатели должны обеспечивать надёжность конструктивных элементов, прочность дорожных покрытий и сооружений, устойчивость и жизнеспособность древесных и травянистых растений к условиям антропогенной среды, водо- и воздухопроницаемость почвогрунтов, благоприятный инсоляционный режим территории, проветриваемость и т. п.

Эстетические показатели должны соответствовать социальным условиям пребывания человека на объекте, его культурным и духовным запросам, обеспечивающим архитектурно-художественную выразительность компонентов территории и отдельных участков и деталей.

Экономические показатели, должны обеспечивать максимальный эффект при минимальных материальных и трудовых затратах.

Проектными решениями должно быть обеспечено:

- максимальное сохранение рельефа, существующих насаждений, водоемов и т. д., (что значительно снижает затраты на строительство);
- рациональное проведение работ по инженерной подготовке территории;
- применение ландшафтно-планировочных приемов и методов проектирования, обеспечивающих механизацию строительных и эксплуатационных работ по садово-парковому строительству.

В работах задействованы организации: «Заказчик», «Проектная организация», «Строительная организация (подрядчик)», «Организация по содержанию объекта».

Проектные работы осуществляются на основании договора на проектные работы и утверждённого задания на проектирование.

Задание на ландшафтное проектирование включает вопросы, основания для проведения работ по проектированию:

1. Решение конкурсной (тендерной) комиссии. Постановление №... от... 200... г.
2. Договор подряда №... от... 200... г.
3. Состав исходной документации, представляемой заказчиком: план градостроительной ситуации в М 1:2000 и план геодезической подосновы в 1:500.
4. Наименование, адрес, площадь, размещение объекта. Например: площадь объекта ... га. Границы объекта: с юга — жилая улица, с севера — жилая застройка, лесной массив, озеро, река и т. п.
5. Современное состояние и назначение объекта. Например: объект общегородского значения, территория круглогодичного использования для кратковременного отдыха населения, транзитного движения пешеходов и т. п.
6. Стадийность проектирования (по указаниям заказчика): «Проект» (П), Эскизный проект (ЭП), концепция (два варианта); «Рабочий проект» (РП) и «Рабочая документация» (РД)
7. Основные требования к проектированию (по усмотрению заказчика и сложности объекта):
 - разработка плана функционального зонирования территории;
 - организация рельефа территории (проект вертикальной планировки);
 - сохранение ценной существующей растительности и плодородной земли;
 - устройство наружного освещения и поливочного водопровода на автоматике;
 - обеспечение водоотвода с территории;
 - обеспечение отдыха посетителей и движения пешеходов;
 - применение малых архитектурных форм (МАФ), антивандального оборудования;
 - использование устойчивого ассортимента растений;
 - применение посадочного материала деревьев и кустарников различных кондиций;
 - устройство газонов и цветочное оформление объекта.
8. Источник финансирования. Например: бюджет города.
9. Сроки начала и окончания строительства: ... 200... г. — 200... г.
10. Непредвиденные работы.

На основании задания на проектирование составляется *календарный план работ*, где указываются сроки проведения отдельных видов работ.

Задание на проектирование и календарный план работ утверждаются заказчиком и проходят согласование с установленными регламентом организациями.

На основе задания на проектирование в соответствии со стадийностью проектирования проводятся поэтапно:

- комплекс изыскательских работ;
- непосредственно проектирование с учётом норм, правил и требований.

Исходными данными являются: ситуационный план в масштабе 1:2000. План геодезической съёмки в масштабе 1:500.

Примерный состав *изыскательских работ*.

1. Анализ архитектурно-планировочной ситуации (размещение застройки, проездов, уличной сети, учреждений обслуживания и т.п.). Чертёж в М 1:500.

2. Комплексное натурное ландшафтно-экологическое обследование территории (визуализация территории, ландшафтный анализ).

- Рекогносцировка территории.
- Фотометрические работы (фото, зарисовки с натуры).
- Оценка существующих дорог, насаждений, сооружений.
- Составление инвентаризационного плана насаждений в М 1:500 (с оценочной ведомостью).

Непосредственно проектирование проводится на основании задания на проектирование и материалов изысканий.

Примерный состав проектных материалов на стадии проект (П):

- разработка плана функционального зонирования территории;
- разработка эскизного проекта генерального плана территории. Чертёж в горизонтальной проекции, М 1:500.

Построение в аксонометрии по трём-четырёх видовым точкам на основе вариантов эскизных решений;

- *выбор варианта генерального плана*, утверждение, разработка чертежа генерального плана в горизонтальной проекции в М 1:500 с нанесением всех элементов планировки — МАФ, площадок и дорожной сети, *типов насаждений*, с условными обозначениями, экспликацией;
- *разработка проекта организации рельефа территории на основании генерального плана* и плана геоподосновы (вертикальная планировка, по проектным отметкам);
- *разработка проектов*: дорожной сети, площадок, стенок, лестниц, террас, пандусов, холмов, горок, откосов, котлованов под водоёмы;
- *разработка проекта освещения территории* (размещение светильников, их типы, разметка прокладки электрокабеля);
- *разработка проекта осушения территории* — глубокое заложение (по необходимости), поверхностное заложение — открытые лотки вдоль дорожек, вблизи отмосток здания, конструкции устройств;
- *разработка проекта орошения зелёных насаждений* — конструкции орошения, системы подачи воды к распылительным устройствам с расчётами, определение необходимого оборудования для полива (насадки, шланги);
- *разработка проекта малых архитектурных форм* — беседка, пергола, трельяж, скульптура (в чертежах М 1:50,1:10) с указанием предприятия-изготовителя и примерной стоимости;
- *разработка проекта сооружений индивидуального характера* — водоёма (расходы воды, система очистки и питания), МАФ, материалы, камень, грунт, растительность;
- *пояснительная записка по разделам документации;*

- *составление ведомости объёмов работ.*

Примерный состав проектных материалов на стадии рабочей документации (РД):

- *картограмма земляных работ с подсчётом их объёмов и затрат на перемещение грунта;*
- *план благоустройства территории — разбивочный чертёж планировки с указанием переноса элементов планировки в натуру, размеров, габаритов; М 1:100, с конструкциями и спецификациями дорожных одежд;*
- *план озеленения — посадочный чертёж с привязкой растений к постоянным линиям-базисам, с посадочной ассортиментной ведомостью и с показом конструктивных элементов посадки растений (в ямы, котлованы);*
- *рабочие чертежи — МАФ и оборудования (светильники, конструкции оросительной системы, водосточных устройств, фонтана, водоёма и т. п.).*

Стоимость проектных работ исчисляется в процентном отношении к стоимости строительных работ в размере в среднем от 5 до 12 % в зависимости от сложности объекта.

Учитываются существующие цены на материалы и их транспортировку, стоимость рабочей силы, машин и механизмов — на договорной основе или по существующим государственным расценкам (ценники, сборники единичных расценок).

Затраты на проектно-исследовательские работы и представляемые заказчику материалы входят в общую стоимость проектных работ.

ГЛАВА 5

Вопросы проектирования объектов ландшафтной архитектуры различных типов (основные требования)

Объектами ландшафтного проектирования являются *зоны отдыха и лесопарки, парки, сады, бульвары, скверы, территории жилой застройки и промышленного назначения, особо охраняемые территории (ООТ)*.

Проектирование объектов производится в соответствии с установленными режимами регулирования градостроительной деятельности и с Генеральными планами развития городов и населённых мест¹.

Особый характер приобретают проектные работы по *реконструкции или реставрации* памятников садово-паркового искусства в соответствии с историко-культурным регламентом территории.

При проектировании необходимо учитывать то обстоятельство, при котором планировочная структура объектов ландшафтной архитектуры должна соответствовать градостроительным, функциональным и природным особенностям. Прежде всего, следует обеспечивать приоритет природоохранных факторов.

Для таких объектов, как *парки и лесопарки*, не следует нарушать естественного характера ландшафта. Для таких объектов, как *скверы, бульвары, сады*, следует предусматривать проектные мероприятия по их системному и целенаправленному содержанию и особенно по уходу за насаждениями, содержанию элементов оборудования и малых архитектурных форм (МАФ). Для всех объектов необходимо предусматривать мероприятия по защите территорий от техногенных и рекреационных нагрузок городской среды.

Зоны отдыха и лесопарки. Зоны отдыха и лесопарки — территории рекреационного назначения, на которых имеются лесные массивы, водные поверхности, предназначенные и обустроенные для организации активного и тихого прогулочного отдыха, купания и рекреации.

На основе московского опыта проектирования территорий зон отдыха и лесопарков установлено, что если площадь поверхности водоемов составляет более 10 га, то

¹ Проектные работы ведутся специализированными проектными организациями (фирмами), имеющими соответствующие лицензии на проведение данных работ.

Таблица 5.1.1. Примерные размеры береговой линии пляжей в зависимости от числа отдыхающих (купающихся в водоёмах)

Площадь водоема, га	Ориентировочная длина береговой линии пляжа, м	Площадь территории пляжа, га	Число купающихся одновременно
10,0	60,0	0,20	240
5,0	40,0	0,13	160
3,0	30,0	0,10	120

длина береговой линии пляжа должна быть не более $1/20$ части суммарной длины береговой линии водоема.

Данные по размерам пляжей в зонах отдыха приведены в табл. 5.1.1.

На территории зоны отдыха и лесопарка следует размещать следующие элементы: пункт медицинского обслуживания с проездом, спасательную станцию, удобную дорожную сеть, сооружения по питьевому водоснабжению и водоотведению, сооружения по защите от попадания загрязненного поверхностного стока в водоем.

Медицинский пункт должен быть расположен рядом со спасательной станцией, иметь надпись «Медпункт» или изображение красного креста на белом фоне, а также место парковки санитарного транспорта с возможностью беспрепятственного подъезда машины скорой помощи. Помещение медпункта должно быть площадью не менее 12 м^2 , иметь естественное и искусственное освещение, водопровод и туалет.

Оборудованием служат твердые виды покрытия проезда, питьевые фонтанчики, скамьи, урны, малые контейнеры для мусора, навесы от солнца, лежаки, кабинки для переодевания, туалетные кабинки, хижинки для отдыха, места кострищ.

При формировании растительности следует придерживаться следующих правил:

- сохранение ценного травянистого почвенного покрова, деревьев и кустарников, особенно в прибрежной части территории, — не менее, чем до 80 % от общей площади зоны отдыха;
- формирование берегоукрепительного пояса, особенно на склонах, подверженных оползням, эрозии, путём устройства соответствующих инженерных сооружений (головной дренаж, и пр.);

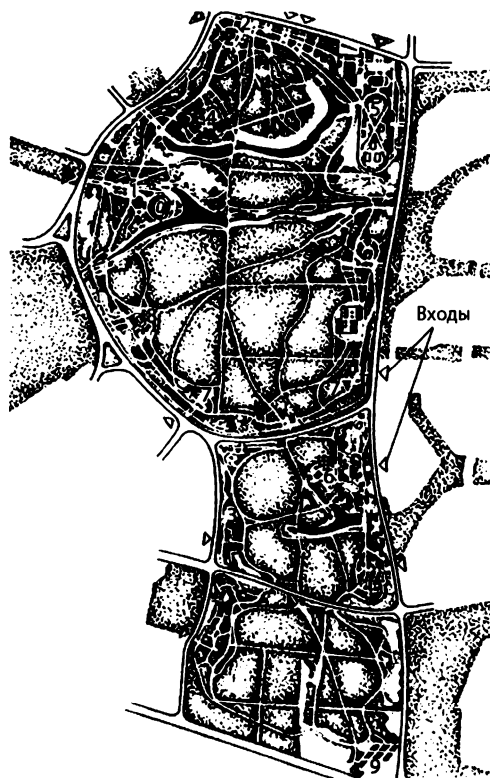


Рис. 5.1.1. Пример схемы планировки лесопарка «Битцевский лес» в г. Москве

Таблица 5.1.2. Организация аллей и дорог зон отдыха и лесопарков (примерные нормы)

Типы аллей и дорог	Ширина, м	Назначение	Рекомендации по благоустройству
Основные пешеходные аллеи и дороги*	6–9	Интенсивное пешеходное движение (более 300 ч/час). Допускается проезд внутрипаркового транспорта. Соединяет функциональные зоны и участки между собой, те и другие — с основными входами	Допускаются зеленые разделительные полосы шириной порядка 2 м, через каждые 25–30 м — проходы. Если аллея на берегу водоема, ее поперечный профиль может быть решен в разных уровнях, которые связаны откосами, стенками и лестницами. Покрытие: твердое (плитка, асфальтобетон) с обрамлением бортовым камнем. Обрезка ветвей на высоту 2,5 м
Второстепенные аллеи и дороги*	3–4,5	Интенсивное пешеходное движение (до 300 чел/ч). Допускается проезд эксплуатационного транспорта. Соединяют второстепенные входы и парковые объекты между собой	Трассируются по живописным местам, могут иметь криволинейные очертания Покрытие: твердое (плитка, асфальтобетон), щебеночное, обработанное вяжущими составами. Обрезка ветвей на высоту 2,0–2,5 м. Садовый борт, бордюры из цветов и трав, водоотводные лотки или др.
Дополнительные пешеходные дороги	1,5–2,5	Пешеходное движение малой интенсивности. Проезд транспорта не допускается. Подводят к отдельным парковым сооружениям	Свободная трассировка, каждый поворот оправдан и зафиксирован объектом, сооружением, группой или одиночными насаждениями. Продольный уклон допускается 80 %. Покрытие: плитка, грунтовое улучшенное
Тропы	0,75–1,0	Дополнительная прогулочная сеть с естественным характером ландшафта	Трассируется по крутым склонам, через чаши, овраги, ручьи. Покрытие: грунтовое естественное
Велосипедные дорожки	1,5–2,25	Велосипедные прогулки	Трассирование замкнутое (кольцевое, петельное, восьмерочное). Рекомендуется пункт техобслуживания. Покрытие твердое. Обрезка ветвей на высоту 2,5 м
Дороги для конной езды	4,0–6,0	Прогулки верхом, в экипажах, санях. Допускается проезд эксплуатационного транспорта	Наибольшие продольные уклоны до 60 %. Обрезка ветвей на высоту 4 м. Покрытие: грунтовое улучшенное
Автомобильная дорога (парквей)	4,5–7,0	Автомобильные прогулки и проезд внутрипаркового транспорта. Допускается проезд эксплуатационного транспорта	Трассируется по периферии лесопарка в стороне от пешеходных коммуникаций. Наибольший продольный уклон 70 %, макс. скорость — 40 км/ч. Радиусы закруглений — не менее 15 м. Покрытие: асфальтобетон, щебеночное, гравийное, обработка вяжущими составами, оборудованы бордюрным камнем

Примечания: 1. В ширину пешеходных аллей включаются зоны пешеходного движения, разграничительные зеленые полосы, водоотводные лотки и площадки для установки скамеек. Устройство разграничительных зеленых полос необходимо при ширине аллей более 6 м.

2. На типах аллей и дорог, помеченных знаком «*», допускается катание на роликовых досках, коньках, самокатах, помимо специально оборудованных территорий.

3. Автомобильные дороги следует предусматривать в лесопарках с размером территории более 100 га.

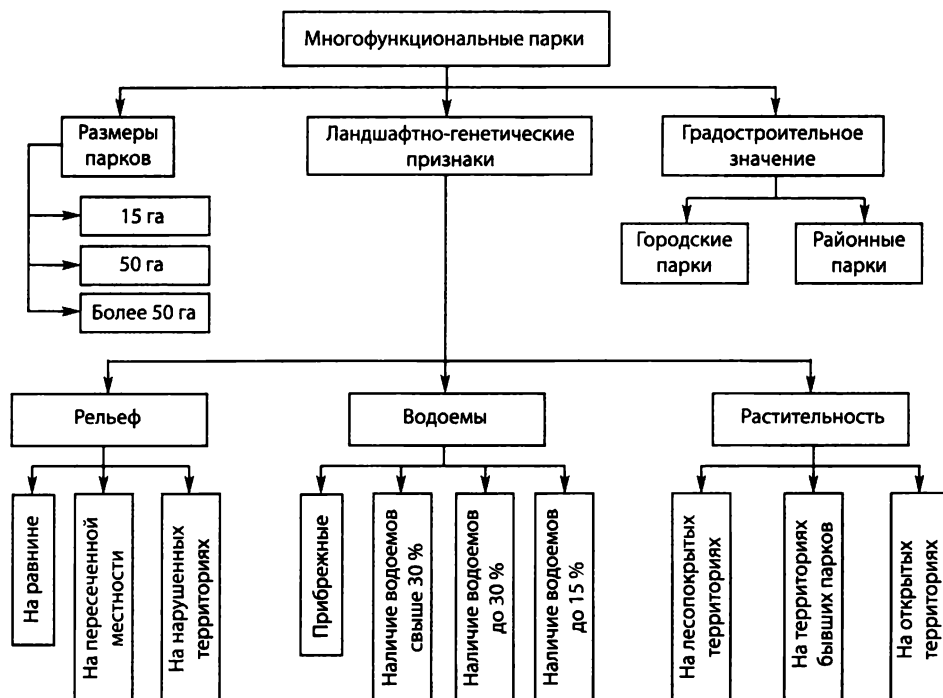


Рис. 5.1.2. Пример классификации парков по размерам, градостроительному значению, ландшафтно-генетическим признакам

- предотвращение использования территории зоны отдыха для выгуливания собак, устройства игровых городков, аттракционов, и т. п.

Допускается размещение ограждения, уличного технического оборудования (торговые тележки «Вода», «Мороженое»). Не допускается размещение выгребных туалетов.

Парки. Парки — это крупные объекты ландшафтной архитектуры разнопланового направления, включающего рекреационную деятельность человека, с развитой системой благоустройства, предназначенной для периодического отдыха населения (минимальная площадь парка — 10 га). По современным градостроительным представлениям предусматриваются различные типы парков¹.

На рис 5.1.2 приводится схема классификации городских парков.

Парки классифицируются на *многофункциональные* или *специализированные* по направлению рекреационной деятельности с развитой системой благоустройства.

Парки предназначены для периодического массового отдыха населения.

Величина территории парка определяется существующей градостроительной ситуацией.

¹ См. Строительные нормы и правила. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. СНиП 2.07.01—89*.

Таблица 5.1.3. Соотношение элементов территории парка

Объект нормирования	Элементы территории (% общей площади)		
	территории зеленых насаждений и водоемов	аллеи, дорожки, площадки	сооружения и застройка
Парк	65–70	28–25	7–5

На территории парка разрешается строительство зданий для обслуживания посетителей и эксплуатации парка, высота которых не превышает 8 м; высота парковых сооружений — аттракционов — не ограничивается.

Площадь застройки не должна превышать 7 % территории парка. Проектирование парка определяется, прежде всего, его назначением, величиной, особенностями ландшафта местности.

На территории парка более 10 га рекомендуется предусматривать систему местных проездов для функционирования мини-транспорта, оборудованную остановочными павильонами (навес от дождя, скамья, урна, расписание движения транспорта).

Общегородские многофункциональные парки предназначены для периодического массового активного и тихого отдыха жителей города (района). Территория парка должна обеспечивать комфортность пребывания человека в парковой среде. Современный парк в городе должен трактоваться как «зелёный массив». Парк, как правило, должен формироваться типами пространственной структуры (ТПС) и типами насаждений (ТН), включающими массивы, куртины, рощи, группы деревьев и кустарников, открытые лужайки с травянистым покровом, и т. п. Но кроме того, парковая территория должна включать необходимые элементы комплексного благоустройства.

При проектировании парков необходимо предусматривать перечень элементов комплексного благоустройства на территории, который должен включать:

- водные устройства (водоемы, фонтаны);
- скамьи, урны и малые контейнеры для мусора;
- ограждение (парка в целом, зон аттракционов, отдельных площадок или насаждений);
- оборудование площадок, уличное техническое оборудование (тележки «вода», «мороженое»);
- осветительное оборудование;
- оборудование архитектурно-декоративного освещения;
- твердые виды покрытия (плиточное мощение) основных дорожек и площадок (кроме спортивных и детских);
- элементы сопряжения поверхностей;
- элементы декоративно-прикладного оформления;
- носители информации о зоне парка или о парке в целом (табл. 5.1.4, 5.1.5).

При проектировании следует учитывать применение различных видов и приемов озеленения:

- декоративных композиций из деревьев, кустарников;

Таблица 5.1.4. Функциональная организация территории многофункционального парка

Функциональные зоны парка	Территории парка (% общей площади парка)	Норма площади (кв. м на одного посетителя)
Культурно-просветительных мероприятий	3–8	10–20
Отдыха детей	5–10	80–170
Массовых мероприятий (зрелища, аттракционы и пр.)	5–17	30–40
Физкультурно-оздоровительных мероприятий	10–20	75–100
Прогулочная	75–40	200
Хозяйственная	2–5	—

- цветочного оформления, устойчивых экзотических видов растений;
- вертикальных устройств (перголы, трельяжи, шпалеры);
- мобильных элементов (контейнеры, вазоны);
- размещение некапитальных нестационарных сооружений мелкорозничной торговли и питания, туалетных кабин.

Парки жилых районов предназначены для организации активного и тихого отдыха населения жилого района. На территории следует предусматривать: систему аллей и дорожек, площадки (детские, тихого и активного отдыха, спортивные). Рядом с территорией парка или в его составе может быть расположен спортивный комплекс жилого района, детские спортивно-игровые комплексы, места для катания на роликах.

Обязательный перечень элементов благоустройства на территории парка жилого района включает: твердые виды покрытия основных дорожек, элементы сопряжения поверхностей, озеленение, скамьи, урны и малые контейнеры для мусора, оборудование площадок, осветительное оборудование.

При проектировании насаждений различных типов в парке жилого района рекомендуется предусматривать цветочное оформление с использованием видов растений, характерных для данной климатической зоны. Основным элементом парка должен служить «зелёный массив» из насаждений, сформированный по определённым принципам пространственной структуры (см. рис. 5.1.3–5.1.7).

Допускается предусматривать ограждение территории парка, размещение уличного тех-



Рис. 5.1.3. Пример формирования пространственной структуры прогулочного парка.

Парк — прежде всего «зелёный массив», оказывающий оздоровительное влияние на окружающую среду и удовлетворяющий эстетические потребности посетителей

Таблица 5.1.5. Сооружения, площадки и пропускная способность сооружений в городских парках (по данным московских норм)

Наименование объектов и сооружений	Пропускная способность одного места или объекта (человек в день)	Норма площади в кв. м на одно место или один объект
Аттракцион:		
крупный*	250	800
малый*	100	10
Бассейн для плавания: открытый*	50×5	25×10 50×100
Игротека*	100	20
Площадка для хорового пения	6,0	1,0
Площадка (терраса, зал) для танцев	4,0	1,5
Открытый театр	1,0	1,0
Летний кинотеатр (без фойе)	5,0	1,2
Летний цирк	2,0	1,5
Выставочный павильон	5,0	10,0
Открытый лекторий	3,0	0,5
Павильон для чтения и тихих игр	6,0	3,0
Кафе	6,0	2,5
Торговый киоск	50,0	6,0
Киоск-библиотека	50,0	60
Касса*	120,0 (в 1 ч)	2,0
Туалет	20,0 (в 1 ч)	1,2
Беседки для отдыха	10,0	2,0
Водно-лыжная станция	6,0	4,0
Физкультурно-тренажерный зал	10,0	3,0
Летняя раздевалка	20,0	2,0
Зимняя раздевалка	10,0	3,0
Летний душ с раздевалками	10,0	1,5
Стоянки для автомобилей**	4,0 машины	25,0
Стоянки для велосипедов**	12,0 машины	1,0
Биллиардная (1 стол)	6	20
Детский автодром*	100	10
Каток*	100×4	51×24
Корт для тенниса (крытый)*	4×5	30×18
Площадка для бадминтона*	4×5	6,1×13,4
Площадка для баскетбола*	15×4	26×14
Площадка для волейбола*	18×4	19×9
Площадка для гимнастики*	30×5	40×26
Площадка для городков*	10×5	30×15
Площадка для дошкольников	6	2
Площадка для массовых игр	6	3
Площадка для наст. тенниса (1 стол)	5×4	2,7×1,52
Площадка для тенниса*	4×5	40×20
Поле для футбола*	24×2	90×45 96×94
Поле для хоккея с шайбой*	20×2	60×30
Спортивное ядро, стадион*	20×2	96×120
Консультационный пункт	5	0,4

* Норма площади дана на объект.

** Объект расположен за границами территории парка.

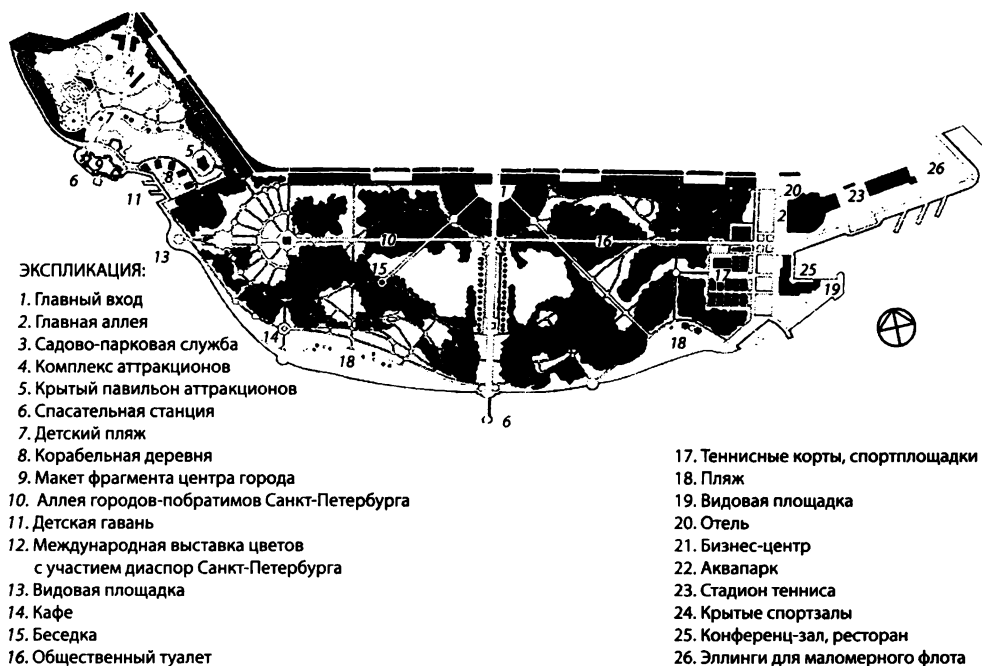


Рис. 5.1.4. Схема планировки многофункционального парка (парк 300-летия Санкт-Петербурга, 2001–2007 гг.).

нического оборудования (торговые тележки «Вода», «Мороженое») и некапитальных нестационарных сооружений питания (летние кафе).

Парковые автостоянки. Автостоянки для посетителей парка следует размещать за пределами его территории, но не далее 400 м от входа и проектировать из расчета 5–7 машиномест на 100 одновременных посетителей. Размеры земельных участков автостоянок на одно место следует принимать: для легковых автомобилей — 25 м², автобусов — 40 м², для велосипедов — 0,9 м². В указанные размеры не входит площадь подъездов и разделительных полос зеленых насаждений. Исходя из санитарно-гигиенических требований автостоянки рекомендуется расчленять на сектора полосами зеленых насаждений. При проектировании следует учитывать зимний период эксплуатации территории. В связи с этим культурно-просветительские, зрелищные, пункты проката и питания следует разме-

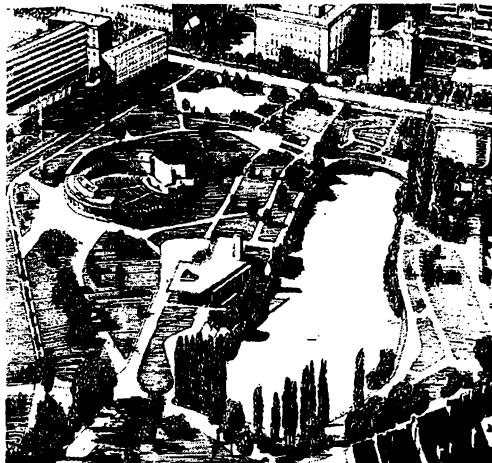


Рис. 5.1.6. Пример пространственной организации городского парка

Таблица 5.1.6. Организация площадок городского парка (данные по нормам г. Москвы)

Парковые площади и площадки	Назначение	Элементы благоустройства	Размеры, м ²	Мин. норма на посетителя, м ²
Основные площадки	Центры парковой планировки, размещаются на пересечении аллей, у входной части парка, перед сооружениями	Бассейны, фонтаны, скульптура, партерная зелень, цветники, парадное и декоративное освещение. Покрытие: плиточное мощение, бортовой камень	С учетом пропускной способности отходящих от входа аллей	1,5
Площади массовых мероприятий	Проведение концертов, праздников, большие размеры. Формируется в виде лугового пространства или площади регулярного очертания. Связь по главной аллее	Осветительное оборудование (фонари, прожекторы). Посадки — по периметру. Покрытие: газонное, твердое (плитка), комбинированное.	1200–5000	1,0–2,5
Площадки отдыха, лужайки	В различных частях парка. Виды площадок: – регулярной планировки с регулярным озеленением; – регулярной планировки с обрамлением свободными группами растений; – свободной планировки с обрамлением свободными группами растений	Везде: освещение, беседки, перголы, трельяжи, скамьи, урны. Декоративное оформление в центре (цветник, фонтан, скульптура, вазон). Покрытие: мощение плиткой, бортовой камень, бордюры из цветов и трав. На площадках-лужайках — газон	20–200	5–20
Танцевальные площадки, сооружения	Размещаются рядом с главными или второстепенными аллеями	Освещение, ограждение, скамьи, урны. Покрытие: специальное.	150–500	2,0
Игровые площадки для детей: – до 3 лет – 4–6 лет – 7–14 лет	Малоподвижные индивидуальные, подвижные коллективные игры. Размещение вдоль второстепенных аллей	Игровое, физкультурно-оздоровительное оборудование, освещение, скамьи, урны. Покрытие: песчаное, грунтовое улучшенное, газон	10–100 120–300 500–2000	3,0 5,0 10,0
Игровые комплексы для детей до 14 лет	Подвижные коллективные игры		1200–1700	15,0
Спортивно-игровые для детей и подростков 10–17 лет, для взрослых	Различные подвижные игры и развлечения, в том числе велодромы, скалодромы, минирампы, катание на роликовых коньках и пр.	Специальное оборудование и благоустройство, рассчитанное на конкретное спортивно-игровое использование	150–7000	10,0
Предпарковые площади с автостоянкой	У входов в парк, у мест пересечения подъездов к парку с городским транспортом	Покрытие: асфальтобетонное, плиточное, плитки и соты, утопленные в газон — оборудованы бортовым камнем	Определяются транспортными требованиями и графиком движения транспорта	

Таблица 5.1.7. Соотношение элементов территории сада

Объект нормирования	Элементы территории (% общей площади)		
	территории зеленых насаждений и водоемов	аллеи, дорожки, площадки	сооружения и застройка
Сад	80–90	15–8	5–2

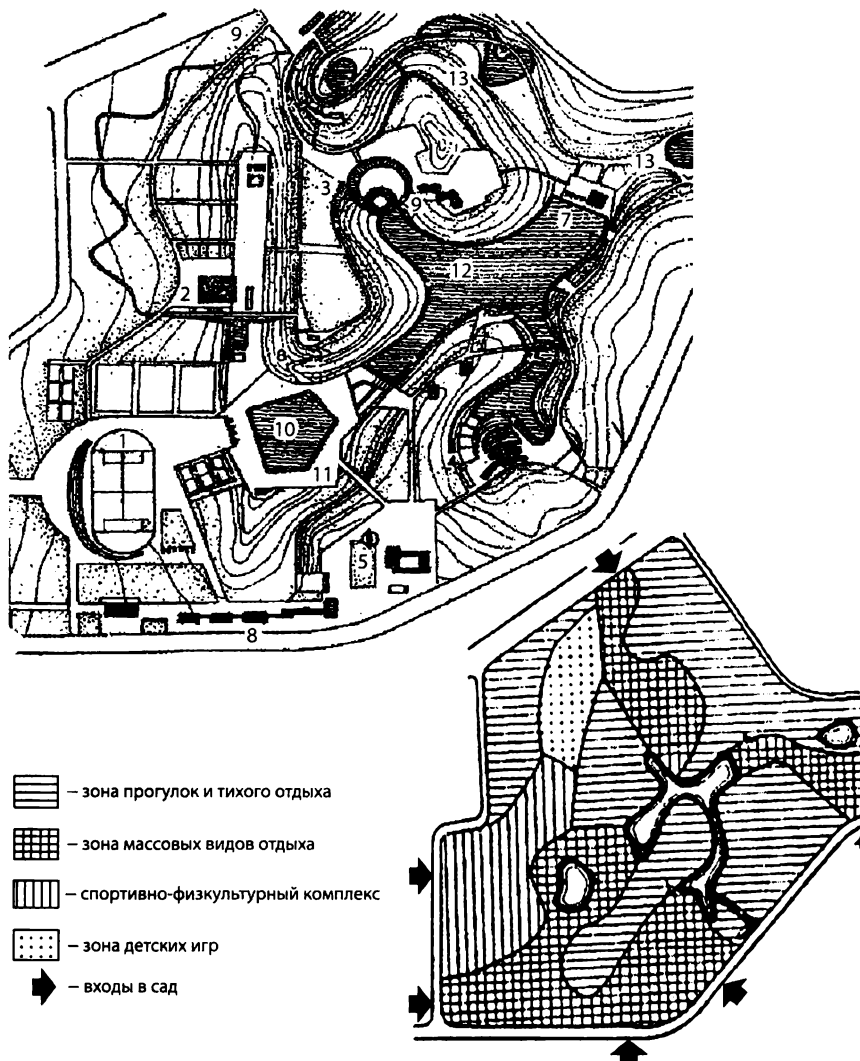


Рис. 5.1.7. Пример планировки сада жилого района: а — планировка: 1, 2 — спортивная зона, бассейны; 3 — кафе с площадкой отдыха; 4, 5 — эстрада, кинотеатр; 6 — выставочные павильоны; 7 — лодочная станция; 8 — павильоны; 9–13 — водоёмы и пляжи; б — схема зонирования территории

щать вблизи основных входов. Расстояния между входами в парк следует принимать не более 500 м. Площадь хозяйственного двора парка определяется по единовременной нагрузке на парк из расчета 0,2 м² на посетителя. При парках площадью более 100 га допустима организация цветочно-оранжерейного хозяйства.

Сады. Сады — специфические объекты ландшафтной архитектуры (по существу, «минипарки») с ограниченным набором видов рекреационной деятельности, предназначенные преимущественно для прогулок и повседневного тихого отдыха населения и культурного времяпрепровождения, размером, как правило, от 2 до 5–10 га. Величина территории сада определяется существующей градостроительной ситуацией. На территории сада допускается возведение зданий, необходимых для обслуживания посетителей (кафе, павильонов, хозяйственных построек), высота которых не должна превышать 6 м, а общая площадь застройки — не более 5 % территории сада (рис. 5.1.7).

На территории современных городов могут формироваться *сады отдыха и прогулок, сады при сооружениях, сады-выставки, сады на крышах* и др. *Сад прогулок* предназначен для организации кратковременного отдыха населения. Допускается транзитное пешеходное движение по территории. Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории включает:

- *зелёные насаждения, сформированные по определённым типам пространственной структуры (рис. 5.1.8);*
- *твёрдые виды покрытия дорожек в виде плиточного мощения;*
- *элементы сопряжения поверхностей, скамьи, урны;*
- *уличное техническое оборудование (тележки «Вода», «Мороженое»);*
- *осветительное оборудование.*

Рекомендуется предусматривать колористическое решение покрытия, размещение водных устройств, элементов декоративно-прикладного оформления, оборудо-

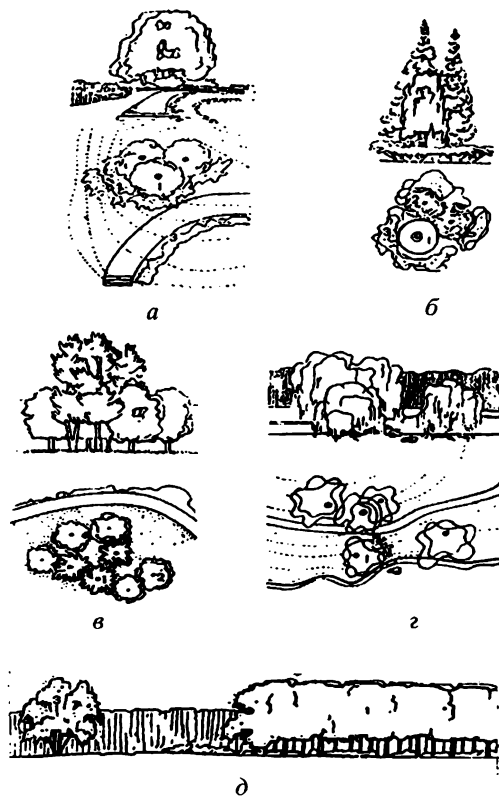


Рис. 5.1.8. Пример формирования насаждений различных типов на территории сада жилого района: а, б, в, г — зелёные насаждения; а — вяз, дёрён, барбарис Тунберга; б — берёза пониклая, пихта, спирея Вангутта; в — тополь белый, липа мелколистная, группы у водоёма: ива белая; г — куртины: берёзы, клён остролистный, лещина, бересклет, дёрён белый

Таблица 5.1.8. *Примерное соотношение элементов территории бульвара*

Наименование	Планировочные элементы территории бульвара		
	зелёные насаждения, водоёмы	садово-парковые аллеи, дорожки площадки	сооружения и застройка
Бульвары шириной: 15–25 м	70–75	30–25	Отсутствуют
25–50 м	75–80	23–17	2–3
более 50 м	65–70	30–25	не более 5

вания архитектурно-декоративного освещения, формирование пейзажного характера озеленения.

Допускается предусматривать размещение ограждения, некапитальных нестационарных сооружений питания (летние кафе).

Сады у зданий, музеев, зрелищных сооружений общественного назначения формируются как малые пространственные образования. Планировочная структура должна обеспечивать рациональные подходы к объекту и быструю эвакуацию посетителей. Приемы озеленения и цветочного оформления рекомендуется применять в зависимости от функционального назначения зданий и сооружений: партерные (репрезентативный, парадный сад), интерьерные — с площадками отдыха, кулисами, беседками, ландшафтными цветниками (сад при зрелищных учреждениях).

Сад-выставка — это территория размещения скульптуры, цветов, произведений декоративно-прикладного искусства и др., являются экспозиционными пространственными образованиями. Территории таких садов могут являться самостоятельными объектами или частями городского парка. Планировочная организация должна быть направлена на выгодное представление экспозиции и создание удобного движения при ее осмотре. Обязательный, рекомендуемый и допускаемый перечни элементов комплексного благоустройства сада при сооружениях следует принимать согласно. Кроме того, необходимо размещать информационное оборудование со схемой организации и наименованиями экспозиции. Приемы озеленения рекомендуется ориентировать на создание хороших условий для осмотра экспозиции: газонные партеры, зеленые кулисы и боскеты.

Сады на крышах — объекты ландшафтной архитектуры малых пространств, размещаемые на плоских или наклонных (под углом в 35°) крышах жилых, общественных и производственных зданий и сооружений в целях создания среды для кратковременного отдыха, благоприятных эстетических и микроклиматических условий. Проектирование сада на крыше, кроме решения задач озеленения, требует учета комплекса внешних (климатических, экологических) и внутренних (механические нагрузки, влажностный и температурный режим здания) факторов. Перечень элементов комплексного благоустройства сада на крыше должен определяться проектным решением.¹

¹ При проектировании руководствоваться СНиП 2.07.01-89 (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 № 820). При проектировании скверов и бульваров для средней климатической зоны и больших городов возможно руководствоваться московскими нормативами МГСН 1.01.

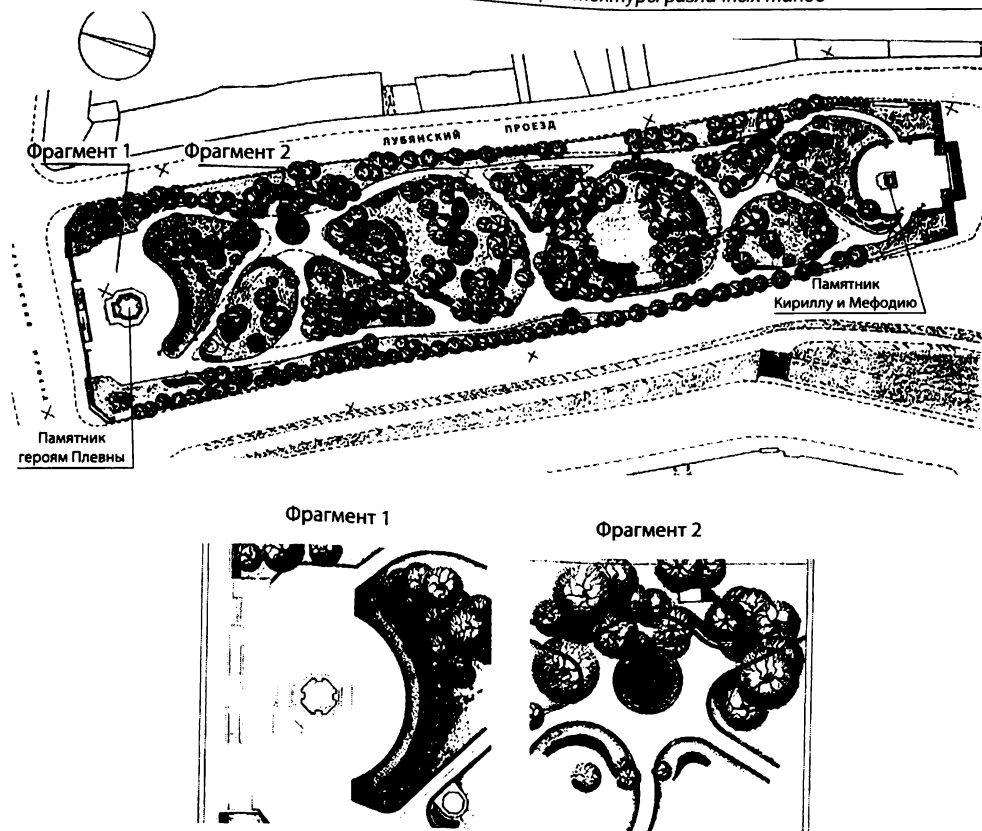


Рис. 5.1.9. Пример планировки бульвара по принципам ландшафтной композиции. Так называемый «Ильинский сквер» с памятником Героям Плевны (архитектор Шервуд), конец XIX века). В середине XX века реконструирован архитектором М.П. Коржевым. Последняя реконструкция в 2006 г. архитектором М.Р.Мориной, ОАО Моспроект - 2 Москва. Планировка территории; фрагмент 1 — площадка отдыха; фрагмент 2 — площадь с памятником Героем Плевны

Бульвары³. Бульвары — линейные объекты ландшафтной архитектуры, предназначенные для организации кратковременного отдыха, прогулок, транзитных пешеходных передвижений вдоль улиц.

Минимальное соотношение ширины и длины бульвара следует принимать не менее 1:3. При ширине бульвара менее 25 м, следует предусматривать устройство одной аллеи по оси бульвара шириной 3–6 м. При ширине более 25 м следует к основной аллее устраивать дополнительные дорожки шириной в 1,5–3 м (рис. 5.1.9).

При ширине бульвара более 50 м необходимо, по возможности, устройство спортивных площадок, водоемов, павильонов, кафе, детских игровых комплексов, велодорожек. Высота застройки не должна превышать 6 м. Система входов на бульвар устраивается по длинным его сторонам с шагом не более 250 м, а на улицах с интенсивным движением — в увязке с пешеходными переходами. Вдоль жилых улиц следует проектировать бульвары шириной от 15 до 30 м. Соотношение элементов территории бульвара следует принимать согласно табл. 5.1.9 в зависимости от его ширины.

Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории бульваров включает: *насаждения* (в виде живых изгородей, групп, солитеров деревьев и кустарников, травянистого покрова (газона) цветников), *дорожки и площадки отдыха, твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхностей, скамьи, урны или малые контейнеры для мусора, осветительное оборудование, оборудование архитектурно-декоративного освещения.*

Рекомендуется проектировать покрытие дорожек преимущественно в виде плиточного декоративного мощения, размещать элементы декоративно-прикладного оформления, низкие декоративные ограждения. Перед крупными общественными зданиями следует предусматривать широкие видовые разрывы с установкой фонтанов и разбивкой цветников. На бульварах вдоль набережных рекомендуется устраивать площадки отдыха, обращенные к водному зеркалу.

Скверы. Сквером называется озелененная территория общего пользования, составляющая по площади от 0,25 до 2,0 га, предназначенная для повседневного кратковременного отдыха и транзитного передвижения населения.

Скверы подразделяются на расположенные:

- на центральных площадях;
- перед архитектурными объектами;
- в жилой застройке, на улицах.

Скверы на центральных площадях способствуют регулированию движением транспорта и являются элементом декоративного оформления зданий, выходящих на площадь. При достаточно больших размерах сквера территория используется в качестве места кратковременного отдыха. Как правило, форма сквера в границах площади должна носить геометрический характер. По характеру ландшафтно-архитектурной композиции скверы могут быть открытыми, полузакрытыми и закрытыми.

Открытый тип сквера построен в виде регулярного партера¹.

Полузакрытый тип сквера замыкается с одной, двух или трех сторон высокими насаждениями, открывая перспективу на один какой-нибудь архитектурный или художественный объект².

Закрытый тип сквера изолируется со всех сторон высокими посадками, и его композиционное решение не связывается с окружающей территорией. Скверы на площадях должны решаться на высоком архитектурно-художественном уровне. Центром композиции сквера является площадка, на которой размещается фонтан, скульптура или цветник. Подходы к площадке и вход в сквер должны быть удобными и декоративными. На площадке необходимо предусмотреть скамейки для сидения и урны для сбора мусора.

Скверы перед архитектурными объектами, представляющими художественную ценность, должны подчеркивать облик объекта. Планировка сквера в данном

¹ Примером открытого сквера можно назвать сквер в Москве на площади В.В. Маяковского площадью 0,25 га, на котором центральное место занимает памятник поэту, стоящий на возвышении в виде площадки среди партера, состоящего из газона и цветников.

² Например, сквер на площади Восстания в Москве, открывающий перспективу на высотное здание

Таблица 5.1.9. Примерное соотношение элементов территории скверов, %

Тип сквера	Дорожки площадки	Насаждения	
		всего	в том числе цветники
На центральных и районных площадях города (размером до 1 га)	25–28	72–75	1,5–2
Там же (сквер размером более 1 га)	20–25	75–80	1,5–2
Там же, скверы декоративного и планировочного назначения без допуска посетителей	3–5	95–97	0,5–1
На улицах между домами и на углах улиц (сквер размером до 0,5 га)	18–20	80–82	0,3–0,5
Там же (сквер размером более 0,5 га)	15–18	82–85	0,3–0,5
Перед отдельными зданиями	20–25	75–80	1–2

случае должна способствовать наиболее полному выявлению архитектурных достоинств объекта. В связи с этим для лучшего обозрения архитектурного объекта (театра, музея) перед ним должно быть предусмотрено открытое пространство, соответствующее по размеру высоте здания, свободное от высокой растительности. Высокой растительностью обрамляют открытое пространство, чтобы направить взгляд посетителя на основную перспективу. Форму крон деревьев и кустарников, применяемых для обрамления, необходимо согласовать с основными линиями архитектурного сооружения по принципу гармонии или контраста. (рис. 5.1.10, 5.1.11, цв. вкл.).

В табл. 5.1.9 приведено соотношение планировочных элементов на скверах разного типа.

Сквер в жилой застройке размещается, как правило, у здания культурно-бытового обслуживания или торгового комплекса. Он решается в замкнутом пространстве, изолирующем его от проездов плотными группами зеленых насаждений. На территории сквера предусматривается площадка для отдыха взрослых и детей с соответствующим оборудованием. Детские площадки устраиваются в жилых зонах.

Скверы на улицах и площадях имеют тип «зеленого оазиса», образуемого вдоль улицы, с заходом в жилую застройку.

Здесь важна изоляция от шума, поэтому по границам сквера, соприкасающимся с проезжей частью улиц, создаются плотные стены из стриженных или свободно растущих древесно-кустарниковых видов растений.



Рис. 5.1.10. Общий вид сквера перед общественно-административными зданиями (зарубежный опыт)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Распределение посетителей территории лесопарка

При проектировании использованы существующие нормативы и регламент, приведенные в Нормах и правилах проектирования комплексного благоустройства на территории г. Москвы (МГСН 1.02–02, таблицы Е.2, К.1)

Таблица 1.1. Организация площадок в лесопарке

Парковая площадь	Назначение	Элементы благоустройства	Размер, м ²	Норма посетителя, м ²
1. Площадки отдыха	Площадки геометрической формы, оформлены свободными группами растений, цветниками	Скамьи, столы, урны; декоративное мощение плиткой, отсев, бортовой камень	10–20	5
2. Площадка на пересечении транзитных дорожек	Площадки геометрической формы с проектируемыми насаждениями вокруг площадки	Скамьи, столы, урны; декоративное мощение плиткой, отсев, бортовой камень, декоративное оформление в центре цветник	До 200	5–20

Таблица 1.2. Пропускная способность пешеходных коммуникаций

Элемент пешеходной коммуникации	Расчёт ширины пешеходных коммуникаций	Ширина, м
1. Пешеходные дороги (прогулочные) P = 600	$B = b1 \times N \times k / p$, где B — расчётная ширина; b1 = 0,75 м; k — коэффициент на перспективные изменения с учётом градостроительной ситуации, равен 1,2; + коэффициент сезонный (зима-лето), равен 1,7 P — нормативная пропускная способность	1,5–2,5 м (при пропускной способности N = 600 ширина дорожек 2,17 м)
2. Второстепенные аллеи (тротуары, расположенные вдоль красной линии улиц с незначительной торговой сетью и остановками общественного транспорта P = 800)		2,4–3 м (при пропускной способности 900–1000)

определение уровня предельной рекреационной нагрузки

Объект проектирования — лесопарк.

За основу взяты нормативы, приведённые в МГСН 1.02–02 в таблице 4.5.

Расчет посещаемости лесопарка определяется по формуле (чел./га):

$$R = N_i/S_i,$$

где N_i — количество посетителей объектов рекреации;

R — рекреационная нагрузка;

S_i — площадь рекреационной территории.

Расчёт производится на максимальную одновременную рекреационную нагрузку. Наиболее благоприятное время для посещаемости объекта — тёплый ясный день (суббота, воскресенье), оптимальное время посещаемости — отдыха на площадках, прогулок, транзита по дорогам — 12:00–17:00.

По усреднённым расчётам посещаемость составляет на это время 270 человек. Площадь объекта рекреации 7,67 га.

$$R = 270/7,67 = 35 \text{ — что соответствует нормативам, приведённым в МГСН.}$$

Таблица 1.3. Оценка (визуальная) состояния травянистого покрова (газона) на объектах озеленения

Партерный газон (скверы, бульвары)			Обыкновенный садово-парковый газон (жилая застройка, сады, парки)		
требования	состояние в баллах	% задерненности участка	требования	состояние в баллах	% задерненности участка
1	2	3	4	5	6
<p>Надземная часть газона: характерна однородность видов (1–2 вида), сплошная сомкнутость трав, полное отсутствие сорняков, обилие укороченных побегов, ровная поверхность, сочная окраска.</p> <p>Дернина: густое переплетение корней, корневищ и оснований побегов, плотность, толщина 4–6 см.</p>	<p>1. Отвечает требованием п. 1.</p> <p>2. Нуждается в частичном ремонте, появление «плешин», изменение густоты, окраски.</p> <p>3. Нуждается в капитальном ремонте</p>	<p>90–100 %</p> <p>60–89 %</p> <p>59 % и менее</p>	<p>Надземная часть газона: плотный покров из 3–4 видов трав с примесью, ровная поверхность, сомкнутый травостой, обилие укоренившихся побегов.</p> <p>Дернина: густое переплетение корневищ и оснований побегов, толщина до 4–8 см</p>	<p>1. Отвечает требованиям п. 1.</p> <p>2. Имеются просветы («проплешины»), обнаженная почва, изреженный травостой.</p> <p>3. Нуждается в капитальном ремонте</p>	<p>90–100 %</p> <p>60–89 %</p> <p>59 % и менее</p>

Таблица 1.8. Шкала оценки состояния малых архитектурных форм и оборудования

Состояние в баллах	
1	Конструкция гармонирует с композиционным решением территории, находится в отличном состоянии, выполняет все функции, предусмотренные ее назначением
2	Конструкция диссонирует с окружающим оформлением участка, нуждается в частичном ремонте, покраске
3	Конструкция не выполняет свои функции, нуждается в капитальном ремонте, замене или полном демонтаже

Таблица 1.9. Ведомость состояния малых архитектурных форм и оборудования

№ участка	Номера дорожек, площадок на плане	Наименование	Материал	Количество, шт.	Состояние	Рекомендации по содержанию и ремонту
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 1.10. Посещаемость бульвара

№ участка	Дата наблюдения	Время суток	Отдыхающее население на объекте, чел.				Собаки, количество животных	Транзитные пешеходы, чел.
			пенсионеры	взрослое население	дети	итого		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

По результатам инвентаризации проводят анализы полученных данных:

- анализ видового состава древесно-кустарниковой растительности;
- анализ возрастной структуры насаждений на дворовых территориях;
- анализ состояния обследованных растений;
- анализ инсоляционного режима территории бульваров;
- анализ объемно-пространственной структуры территории бульваров;
- анализ общего состояния территории жилого двора (обследованы участки придомовых полос у стен зданий шириной 5 м, где нанесены на план все деревья, подлежащие удалению по СНиП, здесь же нанесены деревья, поваленные ураганом в июле 1998 г.).

Информация представлена в виде таблиц Microsoft Excel и плановых материалов по каждому обследованному объекту.

Таблица 1.11. Развернутый баланс территории

№	Наименования элементов	Площадь		Количество растений		На 1 га озелененной площади	Примечание
		га	%	шт.	%		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Здания и сооружения						
2	Проезжие части						
3	Дорожки и площадки, в том числе:						
	а) асфальтированные						
	б) мощение из плит						
	в)						
4	Малые архитектурные формы, оборудование:						
	а) скамьи						
	б) садовые диваны						
5	Площадь под насаждениями:						
	а) деревья						
	б) кустарники						
	в) цветники						
6	Прочие категории:						
	а) вытопанные участки						
ИТОГО:							

Абрис — 1) линейное очертание предмета, контур дерева, кустарника, многолетнего растения; 2) план участка, сделанный от руки, с указанием на нем направлений дорог, контуров площадок, сооружений, котлованов.

Автостоянки — открытые площадки, предназначенные для хранения или парковки автомобилей. Автостоянки могут быть оборудованы навесами, лёгкими ограждениями боксов. А. устанавливаются внеуличными, в виде карманов, отступающих от проезжей части, либо уличными, в виде «парковок» на проезжей части, обозначенных разметкой.

Агротехническая подготовка озелеяемой территории — 1) на объектах озеленения; 2) подготовительный этап работ по посадкам деревьев, кустарников, травянистых растений.

Ажурность — показатель, характеризующий количество просветов в кроне дерева или кустарника, выражаемое в процентах. Ажурный, или сквозистый, прозрачный, — имеющий отношение к кроне дерева, надземной части кустарника или к группе деревьев, полосе насаждения.

Акцент — подчеркивание какой-либо детали, группы древесных растений, одного дерева или куста в общей пейзажной картине; привлекает внимание своим силуэтом, формой кроны, окраской листьев, освещенностью.

Альбедо — показатель степени отражения поверхности предмета (стены, покрытия дорог, площадок, кроны дерева); измеряется отношением количества отраженной лучистой энергии к количеству поступающей энергии; для крон деревьев составляет 10–15 %, поверхности газона — 20–25, почвы — 30–40 %.

Аллея — пешеходная или транспортная дорога в парке, обсаженная с двух сторон равноотстоящими друг от друга деревьями или их группами в определенном ритме.

Альпинарий — органическая часть объекта, его участок, представляющий собой каменистый сад, отображающий выразительность горного ландшафта, включающий

сочетания камня, растительности, воды; создается искусственно на склонах, характерных уступах, неровностях рельефа.

Ансамбль — пространственно и функционально связанная совокупность сооружений, растительности, водных элементов и других компонентов ландшафта, образующих целостную архитектурно-художественную композицию.

Антропогенный фактор — фактор, внесенный человеком, изменяющий состояние окружающей среды, оказывающий воздействие на ландшафт и его компоненты (загазованность, запыленность от автотранспорта, рекреационные нагрузки).

Архитектура — зодчество, искусство проектирования и строительства зданий и сооружений, создание художественно выразительных ансамблей, формирование гуманной среды для жизнедеятельности человека.

Архитектурно-планировочная организация территории объекта — 1) порядок размещения основных функциональных элементов, сооружений, коммуникаций, дорог, площадок; 2) композиционная схема, отражающая взаимосвязи искусственных и природных компонентов ансамбля (насаждений, водоемов, зданий, монументов).

Ассортимент — видовой состав различных видов и форм деревьев, кустарников, травянистых растений, используемых для целей озеленения в данной местности или при проектировании конкретного объекта.

Баланс территории — количественное соотношение площадей элементов планировки (конструктивных элементов) объекта — насаждений, дорог, площадок, водоемов, сооружений, зданий, выражаемое в абсолютных (m^2) и относительных (%) единицах.

Бассейн — искусственный водоем, предназначенный для оформления представительной части объекта; бассейны могут быть декоративными, спортивными, плейскальными.

Благоустройство территорий — комплекс мероприятий, направленных на улучшение санитарного и гигиенического состояния городской среды, включающих устройство коммуникаций, водо- и электроснабжение, отвод поверхностных вод, строительство дорог и их обустройство, осушение и пр.

Бордюры — полосы шириной 10–50 см, в которых размещены цветочные травянистые растения или кустарники, высаживаемые рядами; служат для обрамления клумб, дорожек, газонов, а также выделения рисунка в цветниках и партерах.

Буферная зона — специальная территория, прилегающая к границам исторического парка, мемориала, заповедника, предназначенная для отвлечения части посетителей объекта, находящегося под государственной охраной, с целью предохранения его от чрезмерных рекреационных нагрузок; предназначена также для свободного отдыха посетителей.

Вертикальная планировка — комплекс инженерных мероприятий, направленных на преобразование рельефа как в композиционных, так и в технических целях; включает организацию поверхностного стока дождевых и талых вод, сохранение старых ценных экземпляров деревьев, плодородного почвенного слоя и поверхностного

растительного покрова, живописного рельефа путем устройства откосов, подпорных стенок, лестниц, «обвалований», «холмов».

Вертикальное озеленение — вид озеленения с использованием лиан и древесных на специальных конструкциях (каркасах, перголах, навесах, по фасадам зданий), предназначенный для изоляции отдельных участков объекта, украшения сооружений и зданий, повышения степени комфортности пространства.

Водоем — естественный или искусственный элемент объекта (озеро, пруд, бассейн), важнейший элемент парковой композиции, обогащающий пейзаж, благотворно влияющий на микроклимат территории.

Водоснабжение объекта — совокупность мероприятий, направленных на устройство хозяйственного и поливочного водопровода с целью полива растений, орошения дорог, наполнения водоемов и удовлетворения различных хозяйственных нужд.

Габитус — внешний вид, форма древесных растений; играет первостепенную роль в дендропроектировании и компоновке растительных группировок, формировании отдельных пейзажных картин.

Газон — искусственный дерновый покров, создаваемый преимущественно из злаковых видов растений на полянах, лужайках, партерах, в полосах вдоль улиц; является основным фоном для скульптуры, цветников, групп, одиночных экземпляров растений, подчеркивает архитектуру зданий; различают обыкновенные, спортивные и специальные газоны.

Генеральный план — основной чертеж планировки объекта, выражающий замысел проектировщика, основа для рабочего проектирования.

Геопластика (см. вертикальная планировка) — архитектурно-художественное преобразование рельефа с учетом ландшафтных особенностей территории, наличия растительности, уровня грунтовых вод.

Городской узел — территория общественного назначения, формирующаяся на пересечении магистральных улиц общегородского значения и имеющая выходы станций скоростного внеуличного транспорта.

Гостевые стоянки — открытые площадки, предназначенные для парковки легковых автомобилей посетителей жилой застройки

Градостроительные требования — основные нормы и правила проектирования строительства объектов, в том числе ландшафтной архитектуры, представляют собой законы и рекомендации и входят в СНиП.

Градостроительство — наука и практика формирования гуманной жизненной среды обитания человека и общества во времени и пространстве, создания городских и сельских поселений, организации сети обслуживания и отдыха, коммуникационных связей, промышленности с учетом максимального сохранения природной среды, экологического равновесия.

Градостроительное зонирование — установление обязательных требований и ограничений функционального использования территорий и организация ландшафта отдельных частей города.

Группа растений — основной элемент композиции объекта, имеющий первостепенное значение в построении пейзажа; группы бывают простые и сложные, однопородные и многопородные, крупные и малые, компактные, сквозистые, рыхлые, «букетные посадки», древесные, кустарниковые, из травянистых.

Двулетники — растения с двулетним циклом развития; в первый год образуют розетку листьев, на второй год цветут и плодоносят (гвоздика турецкая, виола); широко используются при оформлении композиционно важных участков парковой территории, бульваров, скверов, улиц.

Декоративные качества растений — качественные и количественные показатели, характеризующие растения в период формирования листьев, во время цветения и плодоношения, а также в период жизненного цикла (размер, габитус, архитектура кроны); учитываются при проектировании объекта, подборе ассортимента, компоновке растительности, формировании пейзажа.

Дерн (дернина) — верхний слой напочвенного покрова, формирующийся корневыми системами травянистых (злаковых) и их вегетирующими органами; травянистые, образующие дернину, различаются по типу кущения на корневищные, корневищно-кустовые, рыхлокустовые, плотнокустовые и составляют основную часть газонов.

Дорожки садово-парковые — конструктивный элемент объекта; подразделяются в зависимости от своего назначения на пять классов: I — главные; II — второстепенные; III — дополнительные; IV — тропы, соединительные; V — хозяйственные. По конструкции и типу покрытия подразделяются на плиточные, из асфальта, набивные с «мягким» покрытием из щебня; предназначены для транзитного движения посетителей, кратковременного отдыха, прогулок.

Емкость объекта озеленения — величина, характеризующая способность территории обслуживать определенное количество посетителей при условии достаточного психофизиологического и эмоционального комфорта, без деградации компонентов ландшафта и нанесения ущерба культурно-историческим и архитектурно-художественным объектам, находящимся на территории; рассчитывается в соответствии с численностью населения, проживающего на прилегающей к объекту территории.

Живая изгородь — посадки из деревьев или кустарников, свободно растущих или формируемых с целью получения сомкнутых «непроницаемых» зеленых полос, «заслонов», «стен», изолирующих отдельные участки, площадки, зоны территории объекта; бывают одно-, двух- и трехрядными различной высоты, образующими ярусы; для живых изгородей используют кустарники, хорошо переносящие обрезку и поддающиеся формовке (боярышник, кизильник, бирючина и др.).

Жизнеспособность растений — способность к вегетации и воспроизводству без потери жизненных качеств, прироста, снижения активности физиологических процессов в условиях воздействия неблагоприятных факторов (засухи, недостатка увлажнения, низких температур, загазованности, запыленности, рекреационных нагрузок и т. п.).

Загущенные посадки — прием формирования паркового пространства с целью быстрого создания насаждений; в последующем требуют прореживания.

Защитные насаждения (специального назначения) — предусматриваются в виде полос и массивов в санитарно-защитных зонах между жилыми и промышленными зонами, а также вдоль скоростных дорог и магистралей, по границам жилых районов; играют роль защиты от шума, заносов снега, неблагоприятных ветров, эрозии. Зонирование (функциональное) территории — выделение в процессе проектирования участков (зон), различных по своему функциональному назначению (зона спорта, зрелищных мероприятий, детская, хозяйственная, отдыха и прогулок и т. п.).

Зеленый театр — парковое сооружение, предназначенное для представлений на открытом воздухе; устраивается на склонах естественного рельефа, у водоемов, ограждается «зелеными стенами», представляющими каркас с вьющимися растениями (лианами) или живые изгороди из деревьев и кустарников.

Инженерная подготовка территории — совокупность мероприятий, включающих работы по очистке территории объекта, выравниванию, устройству водоемов, прокладке коммуникаций, вертикальной планировке по проектным отметкам с организацией системы водоотвода, орошению и осушению, укреплению берегов водоемов и склонов, защите от эрозии, предотвращению оползней.

Историко-архитектурное зонирование — зонирование территории памятников садово-паркового искусства, выявление элементов исторической планировки с целью воссоздания облика и разработка мероприятий по реконструкции объекта.

Каскад — специальное многоступенчатое сооружение из камня и бетона, служащее для ниспадания струй воды на местах быстрого течения естественных речек, ручьев, искусственных водотоков с последовательного ряда мелких террас; используется в террасных парках.

Квартал — 1) элемент садово-парковой композиции с цветниками, беседками, скульптурой, часть парка; 2) часть лесопарка, ограниченная просеками, основной единицей которой является выдел; 3) часть микрорайона, группа жилых зданий.

Клумба — 1) группа деревьев и кустарников на открытой поляне; 2) цветник геометрической формы, размещаемый в партерах, на перекрестках дорог и включающий растения из летников или двулетников, декоративно-лиственных растений.

Ковровые растения — низкорослые, стелющиеся травянистые растения с декоративной листвой или обильно цветущие, хорошо поддающиеся стрижке; используются для создания узорчатых партеров, клумб, рабаток.

Композиционное зонирование территории объекта — зонирование по признакам планировочной и архитектурно-художественной организации на основе принципа формирования различных районов парка.

Композиционный узел — участок или часть объекта, объединяющая и связывающая воедино несколько узлов или частей, составляющих единую композицию; например, водоем, объединяющий несколько видовых точек, поляна, объединяющая виды в пейзаж.

Композиция — соотношение отдельных компонентов пейзажа (деревьев, кустарников, сооружений, камня и др.) и обеспечение гармоничной их взаимосвязи с выделением главного и второстепенного, симметрии и асимметрии, контраста и подобия, ритма и смены впечатлений, света и цвета.

Красная линия — черта разделения и ограничения застройки и улицы (площади), парка и магистрали; имеет важное регулирующее значение.

Кулисы — растительные группировки из деревьев и кустарников, располагаемые в пространстве парка параллельно друг другу с целью создания многоплановых перспектив с раскрытием главного и усилением восприятия пейзажа или окружающего ландшафта.

Куртина — 1) отдельный участок лесопарка, ботанического сада, дендрария; 2) крупная группа деревьев и кустарников (30 и более экземпляров).

Ландшафт — 1) природный территориальный комплекс, участок земной поверхности, ограниченный естественными рубежами, в пределах которого природные компоненты (рельеф, почвы, растительность, вода, камень, животный мир, климат), а также искусственные, т. е. антропогенные (здания, сооружения, мосты, дороги, сельхозугодья) находятся в постоянном взаимодействии и приспособлении друг к другу; 2) общий вид местности, пейзаж.

Ландшафт природный — 1) не преобразованный человеческой деятельностью, обладающий естественным развитием; 2) относительно мало преобразованный ландшафт сельской местности, включающий лес, луг, сельхозугодья, постройки; некоторые крупные парки, лесопарки, ботанические сады включают отдельные урочища ландшафта (например, можжевелевая реликтовая роща в Никитском ботаническом саду, дубрава в Главном Ботаническом саду АН СССР); 3) ландшафт культурный, преобразованный человеческой деятельностью (например, рекультивируемые территории отвалов, лесокультурные угодья в степи).

Ландшафтная архитектура — архитектура открытых пространств, отрасль градостроительства, целью которой является формирование гуманной среды для жизнедеятельности и отдыха населения в городах, пригородных зонах, на курортах и в сельской местности с учетом функциональных, технико-экономических и эстетических требований. Специфика ландшафтной архитектуры состоит в том, что она имеет дело с природными материалами и объектами — рельефом, камнем, водой, растительностью при проектировании парков, садов, скверов, бульваров, лесопарков, территорий жилых и промышленных районов, загородных мест массового отдыха; ландшафтная архитектура возникла на стыке садово-паркового искусства и градостроительства.

Ландшафтная таксация — метод предпроектной оценки лесной территории, предназначенной для организации отдыха населения в лесопарках, зонах отдыха; цель ландшафтной таксации состоит в выявлении, учете и нанесении на план (геоподоснову) ландшафтных выделов с определенной лесорастительной и архитектурно-художественной характеристикой, позволяющей оценить территорию и ее потенциальную возможность для организации отдыха.



б

а

в



Рис. 2.2.3. Варианты лестниц, направляющих движение посетителя и его взгляд:
 а — прямо и влево (при спуске); б — вправо и влево (при спуске); в — прямо вверх, по кратчайшему пути (при подъеме), и возможность плавного подъема по дуге с открытием веерных видов на окружающий ландшафт



Рис. 2.2.5. Пример установки павильона на вершине искусственного холма



Рис. 2.2.8. Комплекс Марли в нижнем саду Петергофа. Земляная дамба



Рис. 2.2.9. Устройство амфитеатра на склоне холма



Рис. 2.2.11. Пирамиды, созданные из грунта, оставшегося при проведении работ по благоустройству микрорайона



Рис. 2.2.12. Игровой рельеф детской площадки, имитирующий горный ручей, с серией небольших заград, объединенных с песочницей, облицованный гранитной брусчаткой



а



б

Рис. 2.3.3. Живая изгородь: а — зрительно увеличивает высоту подпорной стенки; б — частично скрывает подпорную стенку, нивелируя разницу высот между верхней и нижней террасами



Рис. 2.3.5. Оформление фасадной стороны подпорной стенки многолетними растениями



Рис. 2.3.6. Пример геопластики рельефа в спортивном парке



б



в

Рис. 2.4.1. Примеры эффектов на водной поверхности:
 а — зеркальное отражение в воде; б — различные виды водной поверхности, эффект «падающей капли» и т.п.; в — отражение неба и игра солнечных бликов на поверхности воды



Рис. 2.5.1. Пример солитеров в пространстве объекта



Рис. 2.5.24. Чистые группы из двух деревьев, высаженных из одновозрастного (яблоня Недзведского) и разновозрастного (ель) посадочного материала



Рис. 2.5.26. Плотная, смешанная, многоярусная, хвойная группа с включением кустарников



Рис. 2.5.27. Плотная, чистая, одноярусная, лиственная группа. Просматриваемость группы возможна только в безлиственном состоянии или ранней весной



Рис. 2.5.28. Пример монолитной однопородной группы, созданной по схеме «Шатер»



Рис. 2.5.30. Примеры букетной однопородной (чистой) группы: *а* — молодая группа; *б* — старовозрастная, из-за резко ассиметричных крон составляющих ее экземпляров «разваливающаяся» группа



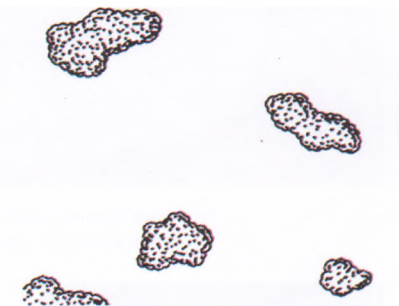
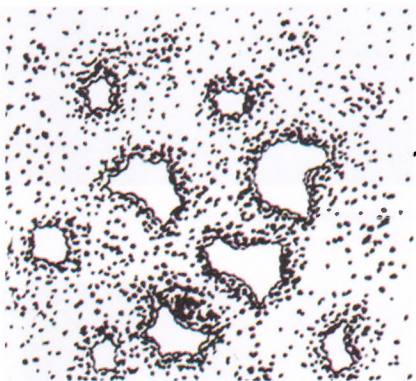
Рис. 2.5.35. Симметричная, чистая, одноярусная группа с регулярным размещением деревьев по кругу



Рис. 2.5.36. Вытянутая, большая, смешанная группа, с подгруппами по видам



Рис. 3.1.4. Пример леса широколиственного типа. Дубрава. Закрытый тип пространственной структуры, горизонтальная сомкнутость порога 0,6



а



б

Рис. 3.1.5. Участки с различной густотой насаждений: а — полузакрытые типы пространственной структуры; б — рединные типы



Рис. 3.2.3. Пример партера в классическом парке в виде газона с обрамлением цветочными рабатками и скульптурой



Рис 3.2.4. Пример открытого пространства в парке жилого района (Франция. Париж)



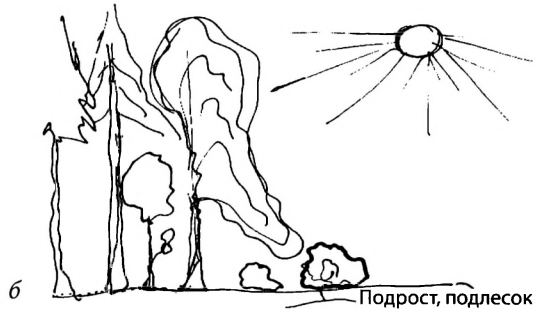
Рис. 3.2.8. Фрагмент участка сложной поляны в парке



Рис. 3.2.10. Примеры полян-партеров, раскрывающих виды на архитектуру зданий



a



б

Подрос, подросток

Рис. 3.2.14. Примеры формирования плотных опушек: *a* — общий вид оформления опушки; *б* — профиль плотной опушки



a



б

Рис. 5.1.5. Citroën-парк. Париж. Общий вид. Парк создан в 1992 г. на месте бывшего завода. Площадь 14 га. Авторы проекта — Ален Провост, Жиль Клеман, Патрик Берже и др. Конкурс на лучший проект парка проходил в Париже в 1985 г. В центре — партер прямоугольной формы, пересекаемый прямой дорогой (*a*). Вдоль одной стороны партера запроектированы тематические сады, вдоль другой — канал с гротами. Композиции тематических садов имеют собственный оригинальный облик и носят названия цветов: голубой, зеленый, оранжевый-красный, серебряный, золотой. Сады рассматриваются с нижнего уровня и с приподнятой галереи (*б*)

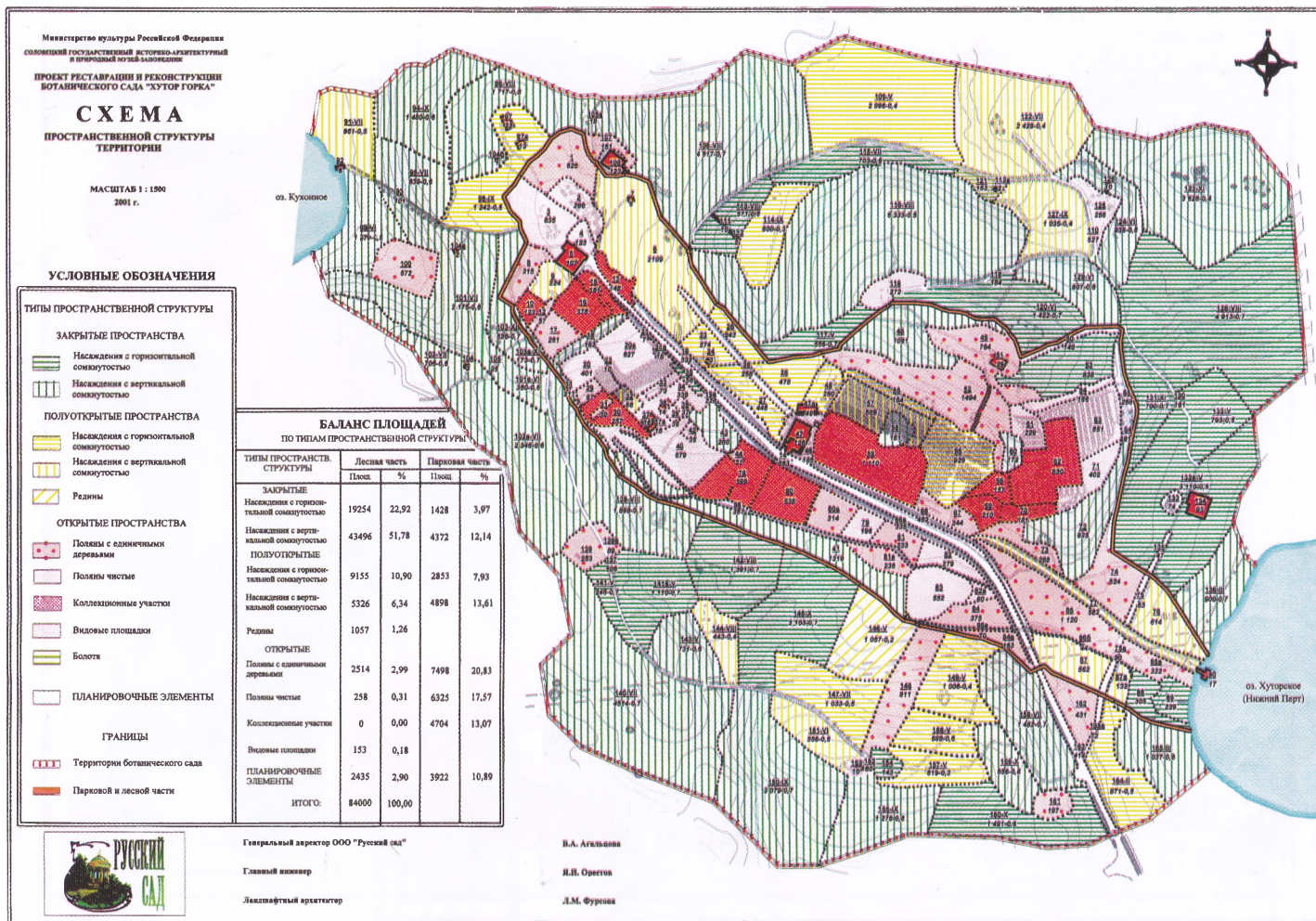


Рис 4.1.2. Показана схема пространственной структуры территории. Проектировщиками выявлены закрытые, полуоткрытые и открытые пространства в границах объекта. На схеме (М 1 : 500) показана таблица баланса площадей по типам пространственной структуры

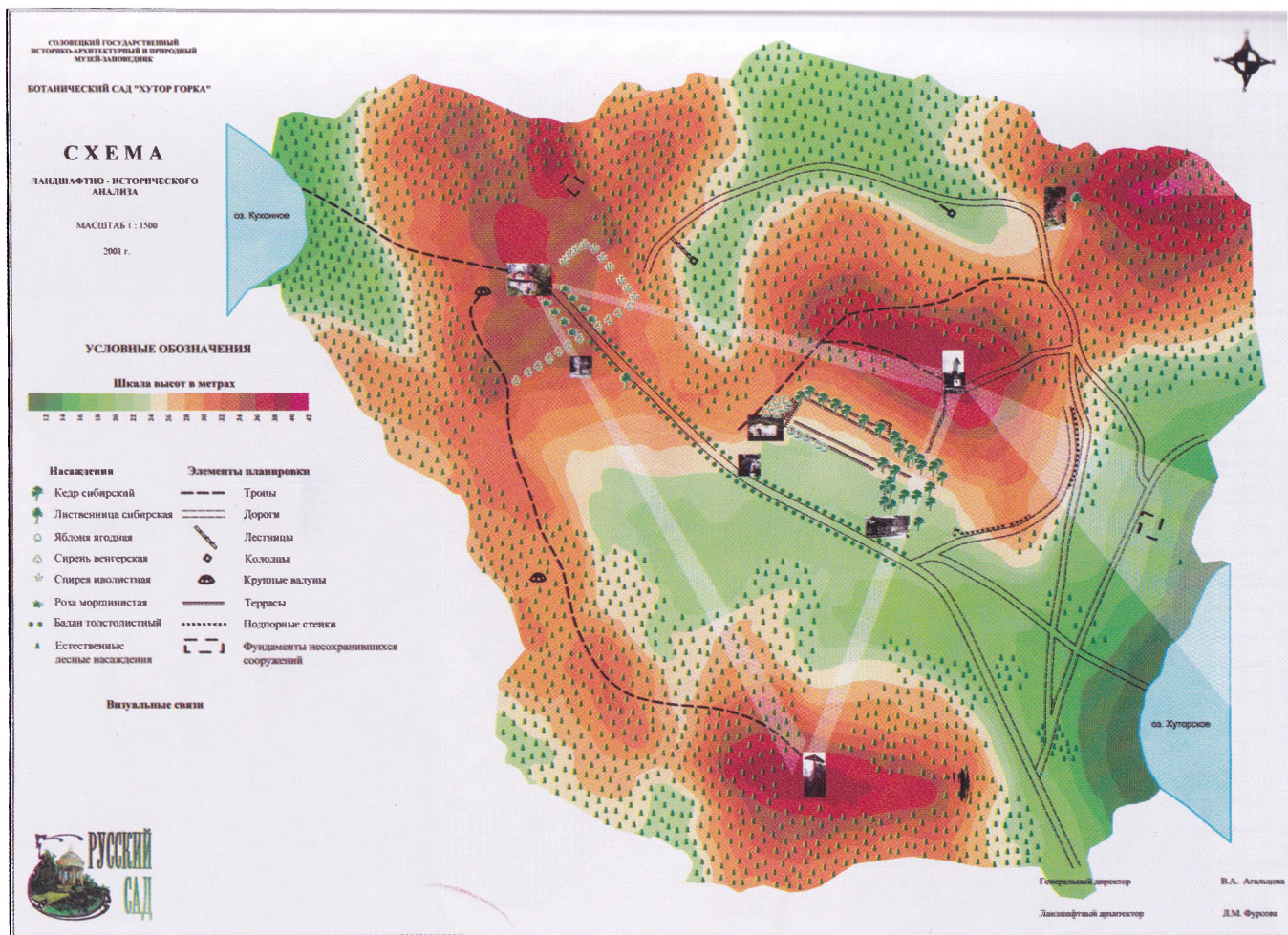


Рис. 4.13. Приводится разработанная схема ландшафтно-исторического анализа территории. В условных обозначениях приводится шкала высот в метрах, дендрологический состав насаждений, элементы планировки (тропы, дороги, колодцы, лестницы и т.п.). На схеме показаны визуальные связи с историческими объектами – зданиями, часовнями, ценными экземплярами растений

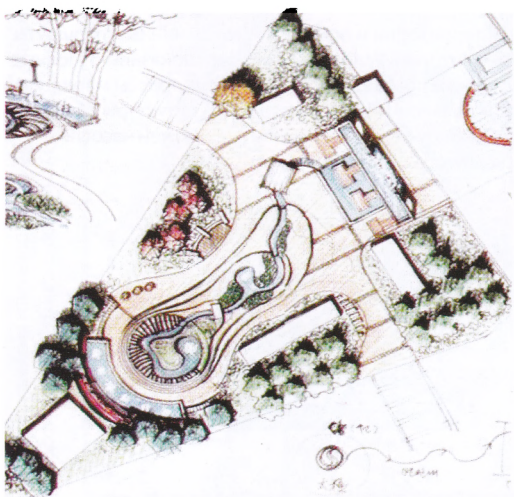


Рис. 5-1.11. Пример городского сквера на площади. Аксонометрия, план, фрагмент

Ландшафтное проектирование — метод проектирования, предусматривающий разработку мероприятий по объемно-пространственной организации территории, формированию системы насаждений, открытых пространств лужаек, полей, площадок для отдыха, маршрутов прогулочного и транзитного движения посетителей, а также размещение малых архитектурных форм, оборудования, колористическое решение.

Ландшафтный анализ территории — один из предпроектных этапов обследования объекта, включающий оценку территории по функциональному, эстетическому и экономическому признакам; оцениваются насаждения, рельеф, экспозиция склонов, выявляются потенциальные возможности обогащения пейзажа, построения пейзажных картин, организации маршрутов движения посетителей, возможности повышения степени комфортности среды.

Ландшафтный выдел — участок территории, выявленный анализом, характеризующийся определенным визуальным обликом, обусловленный однородным типом растительности, видовым составом древесных и травянистых, классом возраста и бонитетом насаждений, их сомкнутостью, ярусностью, рельефом и др.

Лесопарк — лесной массив, частично благоустроенный, предназначенный для массового отдыха населения, организованный в определенную ландшафтно-объемно-планировочную систему постепенной реконструкцией насаждений, организацией дорог, троп, полей, пляжей.

Лесопарковый пояс — часть пригородной зоны, прилегающая к границам города и используемая для кратковременного отдыха населения; предназначен также для защиты селитебных территорий, имеет природоохранное значение; ширина пояса в зависимости от величины города колеблется в пределах от 10 до 50 км и более.

Макет — пространственная модель объекта, выполненная из бумаги, картона, пенопласта, дерева; служит для демонстрационных целей и проверки проектных решений территории. Может быть разработан с помощью компьютерной техники.

Макроклимат — климат местности, региона, страны, материка; учитывается при дендрологическом районировании.

Макрорельеф — рельеф территории, характеризуемый крупными формами — горными массивами, хребтами, плато, плоскогорьями, каньонами, впадинами.

Малые архитектурные формы (МАФ) — искусственные элементы садово-парковой композиции: беседки, ротонды, перголы, трельяжи, арки, киоски, павильоны, навесы, скамейки, урны, скульптуры, указатели и знаки.

Массив парковый — участок парка площадью более 0,5 га, состоящий из древесных и кустарниковых насаждений в сочетании с полянами и лужайками, площадками и дорожно-тропиночной сетью; различают парковые массивы с насаждениями однопородного состава горизонтальной сомкнутости (березовая роща, сосновый бор, еловое насаждение) и смешанного состава вертикальной сомкнутости с наличием подлеска; массив в парке имеет площадь от 0,5 до 4–5 га, в лесопарке — 10 га и более.

Масштаб — 1) численный показатель отношения длины линии на плане или рабочем чертеже к ее действительной длине (например, М 1 : 500, в 1 см 5 м); 2) графический, линейный, изображающий отрезок линии, соответствующий 5, 10, 20, 100 м и т. д. на местности; 3) пространственный, показывающий степень крупности архитектурных и природных форм, слагающих садово-парковую композицию, а также соответствие их величины своему назначению, окружающей среде, человеку; меняется в зависимости от характера окружения (парк-памятник, окруженный многоэтажной застройкой).

Мезорельеф — рельеф, средний между макро- и микрорельефом, включающий такие формы земной поверхности, как терраса реки, впадина, овраг, небольшое ущелье, невысокий холм.

Мезофиты — растения умеренно влажных областей с количеством выпадающих осадков более 500 мм в год.

Мемориальный комплекс — парковая территория, на которой размещены монументальные архитектурно-художественные сооружения — мавзолеи, пантеоны, скульптурные группы,obelisks и памятники Славы; обычно решается как регулярный или ландшафтный парк с ярко выраженным центром, широкими дорогами, площадками, в оформлении используются контрастные формы растений (плакучие, колонновидные).

Микрорельеф — мелкие элементы рельефа в ландшафте парка, сада, являющиеся деталями мезорельефа, занимающие небольшие по площади участки; колебания в пределах 1–1,5 м, например перепад, оформленный подпорной стенкой, лестницей, откосом; рельеф цветника-клумбы в виде холмика, рельеф ложбинки, занижения участка партера (отрицательная форма).

Миксбордер — вид цветника и оформления пространства сада с характерной многократной сменой цветения в течение периода вегетации, создаваемый путем подбора цветущих и декоративно-лиственных растений из многолетников.

Многоплановость — ряд последовательно сменяющихся визуальных планов в парках, лесопарках, отделенных друг от друга кулисами и воспринимаемых на достаточном расстоянии.

Модульный сад — оформление пространства малого сада или фрагмента парка по геометрической системе модулей (круг, квадрат, овал), повторяемых в определенном ритме и включающих растительные группировки в виде цветочных, декоративно-лиственных, роз, пионов и др.

Мозаика листовая — рисунок расположения листы растений, обуславливающий образование светотеневых эффектов, придающий живописность и своеобразие облику растения.

Моносады — розарии, пионарии, сиренгарии; ведущий элемент — растение одного вида; применимы при оформлении отдельных частей парковой территории.

Мостик парковый — парковое сооружение, имеющее как утилитарное, так и чисто декоративное значение как элемент пейзажа; разнообразны по величине и конструкциям.

Нагорный парк — объект, расположенный на склонах гор или холма, отличающийся сложностью объемно-пространственного решения, наличием террас на разных уровнях, где размещаются малые архитектурные формы, сооружения, растительность; соединительные элементы таких террас — лестницы, пандусы, которые позволяют преодолеть разницу в отметках рельефа (нагорный парк в Баку, Азербайджан, Алушкинский парк в Крыму, Украина).

Нагрузка рекреационная допустимая — показатель числа посетителей парка (объекта) на единицу площади территории, при котором обеспечивается сохранение природных компонентов среды и ее культурно-исторических ценностей; при повышении нагрузок происходят деградация паркового ландшафта, ухудшение психофизиологического комфорта посетителей, частичное разрушение МАФ, скульптур, растительных группировок.

Наземные и надземные сооружения — сооружения, размещаемые выше уровня земной поверхности (плоскостные и многоярусные), а также в наземном пространстве (на эстакадах и т. п.).

Национальный парк — заповедная парковая территория государственного значения со строгим режимом посещения, в нее входят исключительные по своему своеобразию и красоте природные элементы — скалы, водопады, каньоны, горы, леса с уникальными флорой и фауной, озера, гейзеры и другие объекты, представляющие национальную ценность; предназначены для охраны природы родного края, используются в целях туризма, как научные центры.

Низменность — пониженная форма рельефа, обширное пространство, характерное незначительными перепадами в отметках, часто заболочиваемое.

Норма озеленения — показатель, характеризующий площадью озелененных территорий (в м²) на одного жителя города.

Объект ландшафтной архитектуры (озеленения) — территория города, сельской местности, пригородной зоны, имеющая определенные границы и организованная в определенную объемно-пространственную систему; предназначена для различных целей: отдыха, защиты, смягчения воздействия неблагоприятных факторов на человека, охраны природы, восстановления экологического баланса в регионе и т. п.

Ограда — садово-парковое сооружение, предназначенное для ограничения свободного доступа посетителей объекта, а также транспортных средств, животных; помимо металлических и деревянных оград, используют живые изгороди, зеленые стены, гирлянды, трельяжи с вьющимися растениями.

Однолетники — группа декоративно-лиственных и цветочных травянистых растений, подразделяемая на собственно летники (цветущие летом) и с однолетним циклом роста и развития.

Озеленение — совокупность инженерных и агротехнических мероприятий по восстановлению ландшафта, созданию защитных лесополос в сельской местности, вокруг промышленных предприятий, вдоль улиц и магистралей, по границам жилых районов и микрорайонов, посадкам в садах и парках.

Озеленённая территория — часть городской территории, на которой располагаются искусственно созданные садово-парковые комплексы — парки, сады, скверы, бульвары, территории жилого, общественного, делового, коммунального, производственного назначения, в пределах которых не менее 70 % занято растительным покровом.

Ориентация — размещение отдельных элементов планировки в зависимости от экспозиции склона, относительно стран света: север — юг (СЮ), восток — запад (ВЗ); имеет большое значение при проектировании детских площадок, размещении деревьев на тротуарах, решении спорткомплекса и др. Охрана природы — система мероприятий, направленных на сохранение, преумножение и рациональное использование природных богатств — растительного и животного мира, рек и речек, озёр, ценных исторических и культурных ландшафтов.

Особо охраняемые природные территории — территории города с расположенными на них природными объектами, имеющими особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, на которых в соответствии с законодательством Российской Федерации установлен режим особой охраны: это — национальный парк, природный заказник, природно-исторический парк, памятник природы, городской лес, лесопарк, водоохранная зона.

Павильон — сооружение, используемое в садах и парках в местах тихого отдыха, на площадках, у поворотов аллей; монтируется обычно из деревянных конструкций с легким перекрытием из пластика, фанеры, дранки; используется как отдельное выставочное помещение.

Пандус — парковое сооружение, представляющее наклонную плоскость (уклон 10–12°), заменяющее лестницу и предназначенное для перехода или переезда с одной террасы на другую.

Парапет — невысокая стенка обычно из камня, служащая ограждением террас, набережных, лестниц, крутых склонов, дорог.

Парк — обширная территория (более 15 га), предназначенная для отдыха городского или сельского населения, представляющая собой земельный участок, на котором элементы ландшафта, сооружения, здания организуются в определенную объемно-пространственную систему в соответствии с законами композиции; парки бывают полифункциональные и монофункциональные (детские, спортивные, прогулочные), городские и районные, загородные, по характеру ландшафта — на склонах, нагорные, приозерные, приморские, санаторные, мемориальные, исторические (усадебные), парки-памятники, парки-резиденции.

Парковка — временное пребывание на стоянках автотранспортных средств, принадлежащих посетителям объектов различного функционального назначения.

Партер — декоративная открытая композиция из низких растений или чисто-го газона с включением фонтанов, бассейнов, скульптуры, образует парадную часть регулярного парка, размещается по оси главной аллеи, у монумента, перед общественными зданиями; характеризуется строгостью линий и форм (П. «кружевной», П. наборно-орнаментальный и др.).

Пейзаж — общий вид местности, визуально воспринимаемая часть ландшафта, ограниченная определенными пределами и условиями зрительного восприятия, вызывающая ощущения и настроения аналогично полотну художника. По пространственному принципу пейзажи бывают открытыми, полуоткрытыми, полузакрытыми и закрытыми.

Пейзажное искусство — архитектурно-художественная организация городских и загородных пейзажей, улучшение внешнего облика местности путем моделирования природных элементов (растительности, камня, воды).

Пергола — садово-парковая постройка (МАФ), состоящая из деревянного каркаса с плоской или сводчатой поверхностью, поддерживаемой столбами или каменными колоннами; обвивается лианами, образующими закрытое пространство; устраивается на площадках отдыха.

Перспектива — 1) линейная — зрительное уменьшение пространства, предметов по мере удаления от наблюдателя — на этом основывается построение глубинных многоплановых перспектив; 2) воздушная — основанная на свойстве приземного слоя воздуха окрашивать более отдаленные предметы в холодные тона, смягчать их цвет и очертания. Размещением растений с различным цветом листвы (сине-зеленые тона, светлые, яркие) можно иллюзорно усиливать или ослаблять перспективу и общий вид картины.

Планировка парка (объекта) — территориальное устройство объекта, его пространственная и функциональная структура, размещение центров, площадок, дорог, входов, растительности; определяется конкретными ландшафтными, социальными, архитектурно-строительными, экономическими, инженерно-строительными условиями.

Поляна — открытое пространство в парке, лесопарке, в лесу, свободное от деревьев и кустарников, имеющее травяное покрытие газона; поляны классифицируются на малые (0,25 га), средние (до 1 га) и крупные (свыше 2 га); ширина составляет, соответственно, 1,5–2, 2–4, 4–6 высоты окружающей древесной растительности по опушке; для лучшей инсоляции продольную ось поляны размещают по направлению СЮ.

Пропорциональность — соразмерность, гармоничное соотношение составных частей паркового ансамбля между собой; учитывается в процессе проектирования при подборе растений и их величины, размещении групп, куртин, массивов и их соотношении с полянами, определении размеров цветочного оформления.

Пруд — искусственный водоем для хранения воды, главным образом, поверхностного стока, устраиваемый в естественных понижениях; предназначен для хозяйственных целей; крупный по размерам пруд используется для спортивных соревнований, катания на лодках.

Рабатка — узкая длинная полоса из летников или двулетников; размещается вдоль дорожек, по оси главных аллей.

Радиация солнечная — излучение теплового потока солнечных лучей на земную поверхность; измеряется в калориях на единицу поверхности в единицу времени

[кал/см² × х мин]; различают прямую, отраженную и проникающую (см. альбедо) радиацию.

Район — характерная отдельная часть целого, часть города (жилой и промышленный районы), часть пригородной зоны (район отдыха, зона отдыха), курортный район — территория, обладающая особо благоприятными условиями для организации лечения и отдыха, район лесопарковой территории, характерный наличием водоемов для купания, и т. п.

Ракурс — угол зрения на предмет, когда ось направлена снизу, сверху и сбоку от него, создавая впечатление динамичности.

Растительное сообщество — совокупность растений, занимающих однородный участок земной поверхности и находящихся в тесном взаимодействии между собой и окружающей средой (фитоценоз).

Регулярная планировка — прием в садово-парковом искусстве, зародившийся в глубокой древности и получивший широкое развитие в садах Италии, Франции, Испании, позже в России; отличается использованием правильных геометрических контуров, прямизной дорог, симметрией композиций, наличием скульптуры, водоемов.

Редина — парковый массив с малой вертикальной сомкнутостью крон, не имеющих подлеска; полнота насаждения 0,3–0,4.

Реконструкция объекта — совокупность мероприятий, направленных на перепланировку территории в соответствии с вновь возникающими требованиями; заключается в разработке проекта замены насаждений, удалении деревьев, потерявших декоративность, подсадках и пересадках, частичном изменении планировки аллей и дорог, восстановлении исторического облика участка парка по старинным чертежам.

Рекреационная зона — специально выделяемая территория в пригородной местности, в городе, предназначенная для отдыха, восстановления сил и здоровья; парки и сады, а также «буферные зоны» парков-памятников могут служить для целей рекреации.

Рекультивация — система мероприятий по озеленению и облесению бесплодных почвогрунтов, отвалов и терриконов, шахт, мест открытых разработок, имеющих целью предотвращение явлений ветровой и водной эрозии, организацию мест отдыха и быта населения, в ряде случаев — новых сельхозугодий, охотничьих и лесных хозяйств и т. п.

Роза ветров — графическое изображение схемы распределения повторяемости за месяц, сезон, год господствующих в данной местности ветровых потоков по отношению к сторонам света.

Руст — грубо отесанный камень, широко используемый при строительстве садово-парковых сооружений; кладка из руста напоминает природный камень (рустованные стенки, каскады и др.).

Ручей — искусственный или естественный водоток с извилистым руслом и каменистым дном, образующий на перепадах рельефа журчащие потоки.

Сад — участок с культивируемыми растениями; в современном понимании — объект озеленения (ландшафтной архитектуры), представляющий собой территорию площадью 5–10 га, организованную в определенную объемно-пространственную систему, включающую насаждения, дороги, площадки, цветники, эстраду, павильон, предназначенную для кратковременного отдыха жителей микрорайона или жилого района.

Сад непрерывного цветения — территория в парке или в ботаническом саду, на которой скомпонованы растения — травянистые многолетники, кустарники, деревья, подобранные по срокам цветения в течение периода вегетации.

Садово-парковое искусство — искусство создания или реконструкции (реставрации) парков (исторических и современных), садов при дворцовых резиденциях; основывается на умении использовать законы композиции и перспективы, теорию света и цвета, ритма и контраста с учетом природных элементов и искусственных материалов.

Садово-парковый ландшафт — разновидность культурного или природного ландшафта, преобразованного в результате направленной деятельности человека, в пределах которого пространственно организованные природные элементы (растительность, камень, вода) в сочетании с искусственными сооружениями и малыми архитектурными формами, рационально размещенными, образуют взаимосвязанное и взаимообусловленное единство.

Санитарно-защитная зона — территория вокруг промышленных предприятий, включающая специальную систему зелёных насаждений в виде полос определенной конструкции (фильтрующие, изолирующие посадки) и открытых участков газона; ширина зависит от класса вредности предприятия (I класс — 1000 м, II — 500, III — 250, IV — 100, V — 50 м); насаждения способствуют частичному поглощению газообразных выбросов, осадению и фильтрации пыли и аэрозолей, выносу вредностей в верхние слои атмосферы и в сторону от жилой застройки.

Свободная планировка — прием планировки объектов, характеризующийся свободным размещением всех компонентов ландшафта с максимальным использованием рельефа, существующей растительности, водоемов, предопределяющий природный характер искусственно создаваемой среды; может включать элементы регулярной планировки.

Сквер — объект ландшафтной архитектуры (озеленения), представляющий собой открытое пространство на площади общественного городского или районного центра, в разрывах между микрорайонами площадью 0,15—2,0 га; включает систему дорожек, центральную площадку с фонтаном, клумбой или скульптурой; насаждения в виде небольших групп деревьев и красивоцветущих кустарников, травянистых и газона; предназначен для кратковременного отдыха и передвижения пешеходов.

Смена аспектов сезонная — изменение внешнего облика и состояния растений в течение всего сезона, весеннего цветения плодовых и луковичных, летнего — декоративных кустарников, осеннего — окраски плодов, листьев.

Солитер — одиночный экземпляр растения, размещаемый на открытом участке газона, выделяющийся своей оригинальностью фактуры, листвой, архитектурной кроны.

Стиль — в ландшафтной архитектуре и садово-парковом искусстве преобладающая в данный исторический период устойчивая совокупность композиционно-планировочных, строительно-агротехнических принципов и приемов создания объектов; стиль тесно связан с социальным строем общества, отражает уровень и характер развития архитектуры и градостроительства, декоративного садоводства и индустрии садово-паркового строительства и хозяйства, эстетические идеалы и художественные вкусы общества.

Схема озеленения города — чертеж, составленный на основе генерального плана города (поселка), отражающий принципиальный характер размещения объектов ландшафтной архитектуры в плане в зависимости от их назначения.

Текстура — особенность строения поверхности кроны и листового покрова древесных растений, определяется размером листовых пластинок, характером ветвления побегов, формой листьев; грубой текстурой листьев отличаются дубы, вязы, тополь; изящной — ива, гледичия, софора, акация, формы с рассеченными листьями.

Терраса — горизонтальная или слегка наклонная площадка, устроенная путем насыпки грунта при вертикальной планировке территории и образующая выступ на склоне; оформляется скульптурой, специальной оградой, лестничными переходами, подпорными стенками; характерна для овражных, нагорных парков.

Топиарное искусство — искусство обрезки и формовки в виде различных фигур растительных материалов из деревьев, кустарников, травянистых, например, лавра благородного, бирючины, биоты.

Трельяж — вертикальная плоскостная опора (каркас) для поддержки лиан, роз, клематисов и др.; выполняется в виде ажурной решетки из дерева или металла с различными размерами «гнезд»; длина и высота зависят от вида растения и характера использования; устанавливается в садах, на площадках, вдоль дорожек, у скамеек, лестниц, одновременно может служить ограждением.

Тротуар — элемент городской магистрали или улицы; дорожное полотно шириной не менее 2 м из расчета $A = 0,75 \times n + 1,5$ м, где A — ширина одной полосы, занимаемой пешеходом (0,75 м); n — число полос в зависимости от интенсивности движения (чел./ч); 1,5 м — резерв на установку скамеек, урн.

Турбулентность — степень подвижности воздуха вихревого характера; такая подвижность приводит к перемешиванию воздушных масс; массивы и группы растений способствуют повышению степени такой подвижности благодаря градиенту атмосферного давления.

Уклон — показатель рельефа территории, характеризующий наклон отдельных поверхностей по отношению к горизонту; рассчитывается по отношению высоты заложения (H) на данном участке к длине заложения (L — расстояние между горизонталями, шаг); выражается в процентах и абсолютных величинах.

Уход за насаждениями — комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление и адаптацию растительного организма в условиях воздействия среды и формирование облика объекта в целом согласно проекту; послепосадочный уход — в течение 1–2 лет для обеспечения приживаемости; уход в процессе эксплуатации объекта — в течение всей жизни растений.

Фактура кроны — особенность, структура строения поверхности древесного растения, зависит от величины листа, густоты облиствения, расположения листовых пластинок, длины побегов, их размещения на ветвях, характера ветвления.

Физиономический принцип — принцип формирования растительности в садах и парках по гармоническому сочетанию формы, текстуры, цвета, фактуры и архитектоники кроны растений, их величины и мощности развития в зависимости от экологических условий; при подборе ассортимента принимается во внимание их экологическая совместимость; 1–2 вида должны занимать доминирующее положение, другие — сопутствующее, подчиненное.

Фитоценоз искусственный, или культур-фитоценоз — растительное сообщество, обладающее однородностью и взаимосвязями, относительно устойчивое в условиях урбанизированной среды (парковые массивы, куртины в сочетании с открытыми лужайками газонов, травянистый покоев сквера, бульвара, участка парка, сада).

Функциональное зонирование (организация) — подразделение территории парка, лесопарка на части, предназначенные для разных видов пользования, выделение мест тихого и активного отдыха, детских площадок, мест для проведения массовых мероприятий и т. п. (зонирование).

Функционально-планировочное образование — часть территории города, представляющая собой целостное градостроительное образование, для которого установлены границы, территориальные регламенты, градостроительные нормативы и правила, обеспечивающие комплекс социально гарантированных условий жизнедеятельности в зависимости от функций территории.

Цветочное оформление — оформление внешнего пространства перед общественными зданиями, частей парковых территорий, вдоль пешеходных трасс движения, отдельных участков на выставках и т. п. средствами компоновки цветочных, травянистых, декоративно-лиственных, ковровых растений, высаживаемых в грунт или в керамические вазы, сосуды и др.; могут быть применены красивоцветущие кустарники, розы, клематисы, хвойные.

Цветочные массивы — крупномасштабные цветочные композиции площадью 80–150 м² и до 1000 м² на опушках рощ, куртин, групп деревьев и кустарников; создаются преимущественно из многолетников, выполняются в одном тоне (огненно-красные, белые, золотисто-желтые); иногда практикуются контрастные сочетания 2–3 тонов (на партерных газонах, перед общественными зданиями).

Чайхана — национальное среднеазиатское заведение для чаепития, размещается в городских садах и парках городов Средней Азии, предусматривается вблизи воды (хауза, арыка).

Читальня — парковый павильон из легких деревянных конструкций с металлической или черепичной кровлей; предусматривается в тихой зоне парка, сада.

Шпалера — ряд густо посаженных низкорослых деревьев или кустарников, стриженных в стенку или на опорах специальной конструкции из деревянной или металлической решетки или натянутой в несколько рядов проволоки, прикрепленной к столбам; применима на отдельных участках парковой территории, в садах с утилитарным характером пользования, в парках-выставках.

Штамб — часть ствола дерева, кустарника, очищенная от ветвей и листьев от корневой шейки до первой скелетной ветви кроны; деревья могут быть сформированы с высоким штамбом (до 2 м) и низким (0,5–1,5 м); высокоштамбовые применимы в рядовых посадках на улицах, бульварах, в парковых аллеях; низкоштамбовые используются как солитеры (розы, ракитник, рябина) на газонных лужайках.

Экзот — термин, используемый в отношении растений, акклиматизированных в данной местности из стран с жарким климатом и других лесорастительных зон; отличаются декоративными качествами (хвойные, вечнозеленые лиственные, красивоцветущие).

Экология — наука о взаимоотношениях и взаимосвязях растительного и животного мира с окружающей средой их обитания; экология растений изучает влияние различных факторов (почвенных условий, экспозиции склона, высоты над уровнем моря, глубины залегания грунтовых вод, климата и микроклимата и др.) на все проявления жизнедеятельности растительного организма, на распределение видов растений, на фитоценоз в целом и на отдельные растительные группировки (популяции).

Эспланада — открытое пространство перед общественными зданиями на площадях и в крупных парках, где предусматриваются газонные партеры, аллеи, фонтаны, скульптура.

Эстетика — наука, изучающая общие закономерности и принципы художественного творчества, сущность происхождения и развития искусства, в том числе садово-паркового.

Эфемероиды — многолетние растения с очень непродолжительным сроком вегетации; большую часть времени остаются в виде клубней, луковиц, корневищ.

Эфемеры — однолетние растения, очень быстро проходящие свой цикл развития от прорастания до плодоношения (несколько недель).

Японский сад — традиционное произведение японского искусства, характерное точным воспроизведением природы на небольшом открытом пространстве с тонкой проработкой деталей, создающее у посетителя состояние созерцательности.

Литература

- Боговая И.О., Фурсова Л.М.* Ландшафтное искусство. — М.: Агропромиздат, 1990.
- Боговая И.О., Фурсова Л.М.* Ландшафтное искусство. — М.: Изд. МГУЛ, 2003.
- Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С.* Ландшафтное проектирование: учеб. пособие. — М.: Высшая школа, 1991.
- Нефёдов В.Ф.* Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. — СПб.: Стройиздат, 2002.
- Разумовский Ю.В.* Ландшафтное проектирование: учебно-метод. пособие по ландшафтному проектированию. — М.: Изд. МГУЛ, 2004.
- Сокольская О.Б., Теодоронский В.С., Вергунов А.П.* Ландшафтная архитектура. Специализированные объекты. — М.: Академия, 2008.
- Сычёва А.В.* Ландшафтная архитектура: Учебное пособие. — Минск: Парадокс, 2004.
- Теодоронский В.С., Боговая И.О.* Объекты ландшафтной архитектуры. — М.: Изд. МГУЛ, 2003.
- Теодоронский В.С., Жеребцова Г.П.* Озеленение населённых мест. Градостроительные основы. — М.: Академия, 2010.

**Разумовский Юрий Вячеславович,
Фурсова Людмила Михайловна,
Теодоронский Владимир Сергеевич**

Ландшафтное проектирование

Редактор *Л.А. Шитова*
Корректор *О.Н. Картамышева*
Компьютерная верстка *А. Сильванович*
Оформление обложки *П. Родькин*

Подписано в печать 21.12.11. Формат 70×100/16.
Усл. печ. л. 11,61+1,29(вкл). Уч.-изд. л. 12,83.
Гарнитура «Миньон». Печать офсетная.
Бумага офсетная. Тираж 1000. Заказ 3144

Отдел продаж издательства «ФОРУМ»:
101990 Москва—Центр, Колпачный пер., д. 9а,
тел./факс (495) 625-32-07, 625-52-43; e-mail: forum-ir@mail.ru

Книги издательства «ФОРУМ» также можно приобрести:
Отдел продаж «ИНФРА-М»:
127282, Москва, ул. Полярная, д. 31в,
тел. (495) 380-05-40 доб. 252; факс (495) 363-92-12
Отдел «Книга — почтой»:
e-mail: podpiska@infra-m.ru

Отпечатано с электронных носителей издательства.
ОАО «Тверской полиграфический комбинат». 170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.
Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34, Телефон/факс: (4822) 44-42-15.
Home page – www.tverpk.ru Электронная почта (E-mail) sales@tverpk.ru 