

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 13.04.2026 12:31:15  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации**

Рязанский институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Московский политехнический университет»

Кафедра «Архитектура и градостроительство»

**Л.М. Хабибуллина, М.В. Князева**

**УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ  
С ОСНОВАМИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**

**Часть 1**

**Принципы ландшафтно - планировочной  
организации городских территорий общего пользования**



для студентов

направления подготовки (бакалавриат):

08.03.01 Строительство, направленность «Проектирование зданий»,

54.03.01 Дизайн, 07.03.01 Архитектура

Рязань 2019

УДК 71  
ББК85.118  
Х-12

Хабибуллина Л. М., Князева М.В.

Методическое пособие «Озеленение населенных мест с основами градостроительства. Часть 1. Принципы ландшафтно - планировочной организации городских территорий общего пользования». – Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, 2019. - 69 с.

Учебно-методическое пособие раскрывает принципы ландшафтно-планировочной организации населенных мест с практическими предложениями по планированию и озеленению территорий общего назначения.

Рекомендуется при изучении дисциплин: Ландшафтная архитектура, Проектирование городской пространственной среды, Градостроительство, Градостроительство и планировка населенных мест и др.

В учебно-методическом пособии приводятся методические рекомендации по выполнению курсового проекта.

Печатается по решению методического совета Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

© Хабибуллина Л. М., Князева М.В., 2019  
© Рязанский институт (филиал)  
Московского политехнического университета, 2019

## Содержание:

Введение .....	4
<b><u>1. Принципы ландшафтно-планировочной организации населенных мест</u></b>	
1.1 Классификация городов.....	5
1.2 Зоны города.....	6
1.3 Системы озеленения города.....	8
1.4 Построение систем озеленения в городах.....	9
1.5 Ландшафтная организация территории жилого района.....	12
<b><u>2. Ландшафтная организация территорий общего пользования</u></b>	
2.1 Устройство парков, садов, скверов, бульваров, озеленение улиц...	13
2.2 Многофункциональные парки.....	22
2.3 Специализированные парки.....	24
2.4 Озеленение скверов.....	41
2.5 Озеленение бульваров.....	46
2.6 Озеленение городских садов.....	51
2.7 Особенности композиции малого сада.....	52
2.8 Система улиц, магистралей и площадей.....	55
2.9 Классификация дорог и улиц.....	56
2.10 Озеленение улиц.....	57
2.11 Озеленение площадей.....	66
<b><u>3. Методические указания по выполнению курсового проекта</u></b>	69
3.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	69
3.1.1. Правила оформления пояснительной записки	<b>69</b>
3.1.2. Защита курсового проекта	<b>71</b>
3.1.3. Тематика курсовых проектов	<b>72</b>
3.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	
3.2.1. Структура пояснительной записки	
3.2.2. Требования к структурным элементам пояснительной записки	<b>73</b>
3.3. Список рекомендуемой литературы	<b>75</b>
<b><u>4. Список использованной литературы.....</u></b>	

## Введение

Озеленение населенных мест является частью общей проблемы окружающей среды.

Озеленение - это созидательный процесс, связанный с решением целого ряда сложных производственных задач. Производственный процесс создания объекта озеленения состоит из работ инженерно-строительного и агротехнического характера. К работам инженерно-строительного характера относятся строительство сооружений, инженерное оснащение и оборудование территории объекта - устройство дорожек, площадок, откосов, лестниц, прокладка коммуникаций и т.п. К работам агротехнического характера относятся посадки деревьев, кустарников, лиан, устройство газонов, цветников, работы по уходу за растениями и формированию насаждений.

Озеленение является длительным по времени и сложным по технологии процессом. Посадки деревьев и кустарников обычно осуществляют, когда растения находятся в молодом возрасте. Чтобы их вырастить и получить полноценный санитарно-гигиенический и декоративный эффект, необходимы долгие годы. Только тщательный уход за насаждениями, формирование групп, куртин и массивов деревьев и кустарников с учетом их биологических свойств могут привести к желаемому результату.

Сложность технологии озеленения заключается в том, что основным строительным материалом является растение, живой организм, постоянно изменяющийся во времени, остро реагирующий на неблагоприятные условия окружающей среды.

Проведению агротехнических работ должна предшествовать специальная подготовка территории. Правильно и своевременно проведенная подготовка территории объекта озеленения является залогом быстрого и качественного выполнения агротехнических работ, а также создания условий, обеспечивающих устойчивость насаждений в будущем. Осуществление объекта озеленения в натуре является как бы завершающим этапом его создания, следующим за проектированием.

Инженерная подготовка включает комплекс работ по освоению объекта - вертикальной планировке и организации поверхностного стока, частичному или полному осушению территории, прокладке подземных коммуникаций и защите территорий от подтопления, укреплению склонов и берегов водоемов.

Все вопросы инженерной подготовки разрабатывают в тесной увязке с общим планировочным решением объекта озеленения.

Прежде всего, выполняют санитарно-гигиенические мероприятия по очистке территорий и грубую (или первичную) планировку.

До осуществления озеленительных работ и строительства садово-парковых сооружений строят подземные сооружения: дренаж, канализацию, водопровод и прокладывают электрические, а в некоторых случаях и телефонные кабели.

# **1 Принципы ландшафтно-планировочной организации населенных мест**

## **1.1 Классификация городов**

Все населенные места подразделяются на два основных вида: города и поселки.

Классификация населенных пунктов основывается на следующих признаках:

- численность населения
- народнохозяйственное значение (основная функция)
- административно-политическое значение

Но нормам проектирования «Планировка и застройка населенных мест» все города подразделяются:

**по численности населения** на следующие группы:

<ul style="list-style-type: none"><li>- сверхкрупные города с населением</li><li>- крупнейшие города</li><li>- крупные города</li><li>- большие города</li><li>- средние города</li><li>- малые города</li></ul>	<p>свыше 3 млн. человек, от 1 млн. до 3 млн. человек, от 250 до 1 млн. человек, 100 тыс. до 250 тыс. человек, от 50 тыс. до 100 тыс. человек, до 50 тыс. человек;</p>
--	---

**по народно-хозяйственному профилю:**

- промышленный центр,
- курортные,
- портовые,
- города - железнодорожные узлы,
- научные центры.

**по административно-политическому и культурному значению:**

- федеральный центр,
- республиканский центр,
- областные центры,
- районный центр,
- краевые центры и т.п.

Классификация учитывает также местные естественно – исторические особенности и характер застройки.

*Факторы, которые непосредственно вызывают появление новых и развитие существующих городов и поселков, называются **градообразующими**.*

К ним относятся: полезные ископаемые, энергетические ресурсы, сельскохозяйственные угодья, пересечения железных дорог.

К **градообразующим** относятся все предприятия, учреждения и организации, функция которых имеет большое хозяйственное и государственное значение:

- все промышленные, энергетические, сельскохозяйственные предприятия (за исключением предприятий, обслуживающих только жителей данного населенного пункта);

- устройства внешнего транспорта (железнодорожные станции, морские и речные порты, аэропорты и т.д.);

- административно-политические, общественные и культурно-просветительные учреждения, назначение которых выходит за пределы данного населенного пункта (областные, районные управленческие организации, государственные музеи, библиотеки и др.);

- научно-исследовательские учреждения и высшие учебные заведения;

- строительно-монтажные и проектно-изыскательские организации;

- сельскохозяйственные предприятия;

- лечебные и оздоровительные учреждения, имеющие всероссийское, республиканское и областное значение (санатории, дома отдыха, туристические базы, клинические больницы).

Помимо этих предприятий в любом населенном пункте имеются предприятия, учреждения и организации, обслуживающие население данного города и поселка. Они являются следствием возникновения и развития населенного места и составляют группу **обслуживающих учреждений и предприятий**. В качестве их можно выделить:

- городские административные и общественные учреждения;

- культурно-просветительные учреждения местного значения (школы, библиотеки, клубы, кинотеатры и т.п.);

- городские лечебные учреждения (поликлиники, больницы, родильные дома и т.п.);

- предприятия местного значения (пищевой и легкой промышленности);

- предприятия торгового и бытового обслуживания;

- предприятия городского транспорта.

При составлении проекта планировки и застройки населенного места необходимо установить размер его территории, характер застройки и благоустройства, количество жилой площади на одного человека, состав и численность населения и т.д.

Одним из важнейших признаков, играющих большую роль в определении размеров озелененных территорий для города и поселка, является ***численность населения***.

## 1.2 **Зоны города**

Территория населенного места, на которой размещают комплексы зданий и сооружений определенного назначения, условно называется ***зоной***.

Решение вопросов о взаимном расположении зон на территории города называется ***функциональным зонированием***, в основе которого лежат ос-

новные социальные функции – труд, быт, отдых жителей и их передвижение. Эти зоны и определяют структуру населенного места.

В составе населенных мест можно выделить следующие основные зоны:

- **селитебная** – для размещения жилых и общественных зданий и сооружений, дворовых территорий, сад микрорайона; площадь озелененной территории микрорайона (квартала) следует принимать не менее 6 кв. м на человека. На территории жилых районов общее количество деревьев на 1 га площади рекомендуется в пределах 100 шт. Соотношение деревьев и кустарников от 1:8 до 1: 10.

- **промышленная** – для размещения промышленных, энергетических предприятий; склады, инженерные сооружения; подъездные транспортные пути; коммунально-бытовые предприятия, обслуживающие промышленный район; предзаводские площади с заводоуправлением; общественный центр; научно-технический центр; резервные и озелененные территории. На участках промышленных предприятий рекомендуется предусматривать до 150шт/га деревьев и 900шт/га кустарников в зависимости от композиционных особенностей территории.

- **коммунально-складская** – для размещения складов, гаражей, автобаз, парков городского общественного транспорта.

- **внешнего транспорта** – для размещения вокзалов, портов, пристаней и транспортных устройств и сооружений.

- **отдыха** – для размещения городских парков, пляжей и других мест отдыха, располагаемых в пределах города.

Кроме этих основных зон, выделяют участки для размещения **санитарно-технических устройств города, подсобных хозяйств, кладбищ и т.п.**

Наряду с промышленной и селитебной зонами города выделяют комплексную функциональную зону, которая носит название **общественный центр**.

Общественный центр может быть общегородским или районным. Он сосредотачивает главные функции административной, общественно-политической и культурной жизни города и обслуживания населения.

Функции общественного центра (как и города) разделяются по трем группам:

**труд** (общественно-политическая работа), управление, образование и наука;

**быт** (питание, торговля, хозяйственно-бытовое обслуживание);

**отдых** (развлечения, культура и спорт).

Каждой из этих групп соответствуют различные учреждения. Содержание центра предопределяет его размещение в плане города, выделения границ центральной зоны и т.п.

В зависимости от степени выделяемых производством вредностей устанавливается необходимый разрыв между промышленными предприятиями и жилой застройкой. Этот разрыв называется **санитарно-защитной зоной**.

### 1.3 Системы озеленения города

В структуру всех зон города (промышленной, селитебной, центра и отдыха) включаются насаждения, водоемы, лужайки и другие элементы ландшафта, которые образуют *систему озеленения города*. Система озеленения является объединяющим планировочным фактором и включает различные учреждения отдыха (парки, стадионы и т.д.).

При создании систем озеленения решаются две основные группы задач, тесно связанные с экологией:

- *градостроительные задачи*, связанные с членением отдельных зон и структур населенного места, объединением частей в одно целое, повышением выразительности архитектурных ансамблей.

*Озелененные территории имеют возможность: пространственно разграничивать различные функциональные зоны города; подчеркивать основные планировочные оси; выделять композиционно и функционально важные точки; служить местами притяжения населения; являться лучшими ориентирами, чем здания; связывать город с окружающей средой; для акцентирования внимания на определенном композиционном решении или комплексе зданий, так и для маскировки дефектов разнохарактерной застройки; растениями можно смягчить стык зданий и плоскости поверхности земли, объединить расчлененные элементы застройки; равномерным размещением открытых участков газона, групп деревьев и кустарников можно подчеркнуть архитектуру, а ее ритм – рядовыми посадками; растительность устраняет монотонность типовой застройки, для этого следует размещать дендроакценты, при этом пирамидальные формы подчеркивают контраст с горизонтальным членением зданий, плакучие – с лаконичными строгими объемами зданий.*

*Озелененные участки городской застройки играют значительную планировочную роль: рядовые посадки деревьев или кустарников вдоль дорог, магистралей, проездов организуют и направляют движение транспорта и пешеходов, плотные группы древесных растений изолируют отдельные элементы (здания, сооружения) друг от друга.*

*При ландшафтной организации культурно-исторических зон города придерживаются следующих принципов: воссоздание исторически достоверной ландшафтной среды; стилевое единство-использование приемов озеленения, благоустройства и цветочного оформления, характерных для эпохи строительства ансамбля.*

- *оздоровительные задачи*, связанные с оптимизацией микроклимата, повышением saniрующего эффекта. *Оздоровительные задачи озеленения обусловлены санитарно-гигиенической и микроклиматической функциями растительности.*

А) Зеленые насаждения влияют на температурно-влажностный режим

Б) Зеленые насаждения влияют на ионизацию воздуха,

В) Зеленые насаждения обладают большой испаряющей способностью.

Г) Важную роль играют зеленые насаждения в процессе газообмена: они поглощают углекислый газ и выделяют кислород.

Д) Зеленые насаждения вырабатывают особые летучие и нелетучие вещества (фитонциды), угнетающие жизнедеятельность некоторых бактерий и микроорганизмов.

Е) Зеленые насаждения с успехом можно использовать для очищения городской среды от пыли и газа.

Ж) Зеленые насаждения помогают человеку в борьбе с шумом.

Озеленение помогает предотвращать снежные заносы, а где требуется, наоборот, - сформировывать достаточный снежный покров. При помощи озеленения укрепляют откосы, прекращают процессы оврагообразования, осушают заболоченные районы, ликвидируют оползневые явления. Для этих целей используют породы деревьев и кустарников с особыми качествами: влаголюбивые, с густой, разветвленной, мощной корневой системой.

Воздействие объектов озеленения на среду может носить региональный и локальный характер. К первым относятся пригородные насаждения, входящие в состав зеленых зон городов, насаждения санитарно-защитных зон, ветрозащитные, противоэрозионные, которые оказывают влияние на городскую среду в целом. Ко вторым – насаждения, которые воздействуют на микроклимат и другие показатели комфорта небольших территорий.

#### **1.4 Построение систем озеленения в городах**

Все озелененные территории классифицируют по территориальному признаку и функциональному назначению. Кроме того, объекты озеленения, предназначенные для отдыха, подразделяют по своему пользованию в соответствии со ступенчатой системой обслуживания населения.

**По территориальному признаку** озелененные пространства делят на: внутригородские, находящиеся в пределах административных границ города, в застройке, объекты, расположенные за пределами городской застройки в зеленой, или пригородной зоне.

**По функциональному назначению** озелененные пространства делят на:

- ***Общего пользования** - общегородские и районные парки, специализированные парки; городские сады и сады жилых районов, межквартальные или при группе жилых домов; скверы на площадях, в отступах застройки; бульвары вдоль улиц, пешеходных трасс, на набережных.*

Насаждения общего пользования защищают пешеходов от пыли, шума, избыточной солнечной радиации, помогают улучшить условия для продолжительного и кратковременного отдыха населения и организовать массовые культурно-просветительные, политические, зрелищно-развлекательные мероприятия, занятия физкультурой и проведение оздоровительной работы среди населения.

Площади территорий общего пользования на текущий момент и перспективный срок приведены в таблице 1.

Таблица 1- **Площадь озелененных территорий общего пользования**

Озелененные территории общего пользования	Площадь озелененных территорий, кв. м / чел				
	Крупнейших, крупных и больших городов	Средних городов	Малых городов до 20 тыс. чел	Города-курорты	Поселков
Общегородские	$\frac{5}{10}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{10}{12}$
Жилых районов	$\frac{7}{14}$	$\frac{5}{8}$	-	$\frac{16}{20}$	-
<b>Итого</b>	$\frac{12}{24}$	$\frac{9}{14}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{28}{35}$	$\frac{10}{12}$

Из таблицы можно сделать вывод, что нормами предусмотрена необходимость создания в перспективе на 20 - 25 лет в крупнейших и крупных городах общегородских и районных объектов озеленения 24 кв. м на жителя, в средних и малых городах – соответственно 14 и 7 кв. м. Так, в городе с населением 1 млн. жителей только под объекты озеленения общегородского и районного значения в перспективе должны резервироваться территории площадью более 2000 га.

*- **Ограниченного пользования** – озелененные пространства на участках жилых домов, детских учреждений, школ, вузов, техникумов, культурно-просветительных учреждений, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения и санаториев, промышленных предприятий, складской зоны.*

Эта категория зеленых насаждений используется для занятий на открытом воздухе физкультурой, для проведения игр детей, лечебных и профилактических процедур, специальных исследований и отдыха людей в перерывах от работы.

*- **Специализированного назначения** – озеленение магистралей и улиц; водо-охраные, ветрозащитные, противозерозионные насаждения; насаждения кладбищ; питомники, а также объекты, расположенные в пригородной зоне, на участках санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий.*

Зеленые насаждения этой категории уменьшают неблагоприятные влияния промышленных предприятий, транспорта на окружающую среду, защищают от ветров, снежных и песчаных бурь, служат препятствием для распространения огня, дыма, шума, защищают от загрязнения и излишнего испарения водоемы, формируют ландшафт.

Нормы озеленения улиц устанавливаются в зависимости от нормы уличной сети города (в среднем 22 кв. м). Процент озеленения составляет при этом от 24 до 35 в зависимости от группы городов и пригородных зон. На одного жителя должно приходиться от 5,5 до 7,8 кв. м озелененных территорий

улиц. Нормы определены, исходя из озеленения 85 % общей протяженности улиц.

Обеспечить оптимальный аэрационный режим можно путем устройства разрывов в насаждениях в направлении господствующих ветров. Это могут быть поляны, лужайки, водные пространства, объединенные в общую ландшафтную композицию.

Насаждения общего пользования являются наиболее важным показателем степени озеленения города. Хорошо озелененным можно считать город, в котором на 1 жителя приходится от 20 до 30 и более кв. м зеленых насаждений общего пользования.

Площадь этих территорий следует принимать не менее: городских парков-15 га; парков планировочных районов-10 га; садов жилых районов-3 га; скверов-0,5 га; для условий реконструкции площадь скверов может быть уменьшена. В общем балансе территории парков и садов площадь озелененных территорий следует принимать не менее 70%. Нормируемую площадь озеленения приведена в таблице 2.

**Таблица 2 - Нормируемая площадь озеленения, приходящаяся на 1 жителя города**

Объект	Норма территории на 1 жителя, кв. м	Возможная площадь озеленения, % от общей площади объекта	Норма насаждений на 1 жителя, кв. м, для городов		
			Крупнейших крупных больших	средних	малых
Жилые территории микрорайонов (сады жилых групп, палисадники, придомовые полосы, дворы-сады)	-	60	15,6	18,0	22,4
Участки детских садов	3,0	73	2,2	2,2	2,2
Участки школ	4,7	75	3,5	3,5	3,5
Участки лечебных учреждений	2,25	55	1,24	1,24	1,24
Участки культпросвет. учреждений	1,31	60	0,34	0,34	0,34
Территории ВУЗов	0,67	50	0,34	0,34	0,34
Участки техникумов	0,47	50	0,24	0,24	0,24
Участки профтехучилищ	0,67	50	0,34	0,34	0,34
Территория пром. предприятий	40	20	8,0	8,0	8,0

Озелененные территории имеют различную доступность и специфический режим эксплуатации, что обуславливает разницу в состоянии насаждений и элементов благоустройства. При размещении парков, садов и скверов следует максимально сохранять участки с существующими насаждениями и водоемами.

## **1.5 Ландшафтная организация территории жилого района**

Все виды жилых комплексов формируются по принципу *ступенчатой системы обслуживания*.

Первую ступень обслуживания населения представляют учреждения *повседневной необходимости* (продуктовые магазины, хозяйственные площадки, детские и физкультурные площадки, площадки для отдыха взрослого населения, автостоянки вблизи жилых домов, детские сады, школы). Сюда же относят озелененное пространство вокруг группы жилых домов, или сад жилой группы, с включением различных видов сооружений и площадок.

Вторую ступень обслуживания населения включает учреждения и предприятия повседневной и периодической необходимости (магазины, поликлиники, аптеки, предприятия культурно-бытового обслуживания, озелененные пространства), а также сад микрорайона, предназначенный для отдыха всего населения, включая занятия спортом.

Третью ступень обслуживания представляют собой предприятия и учреждения, сооружения и устройства как *периодического*, так и *эпизодического* использования (крупные супермаркеты, кафе, рестораны, клубы, гостиницы, кинотеатры и театры, районные поликлиники и больницы, музей, спортивный комплекс, сад или парк жилого района).

**Жилой район** является наиболее крупной структурной единицей селитебной зоны малых и средних городов. Для структуры крупных городов такой единицей является селитебный (планировочный) район, который образуют несколько жилых районов. Застройка жилого района формируется по принципу пешеходной доступности к учреждениям и предприятиям культурно-бытового обслуживания, радиус которого находится в пределах 1000-1500 м от жилья. Численность населения обычно составляет 25-60 тыс. человек и более в зависимости от этажности застройки. Выбор наиболее рациональной численности населения жилого района зависит от величины города, этажности застройки, природных условий и ландшафтных особенностей местности.

Границами жилых районов служат магистральные улицы городского и районного значения, а также зеленые массивы – сады, парки. В зависимости от общих планировочных особенностей селитебной зоны города жилые районы формируют в виде:

1. Групп смежно-расположенных районов, разделенных магистралями и улицами или зелеными полосами.
2. Групп, отделенных друг от друга естественными водоемами, лесами, рощами, а также скоростными дорогами и шоссе.
3. Районов, обособленных друг от друга и разделенных естественными преградами (холмами, горами и т.п.).

Жилые районы, как правило, подразделяются на микрорайоны – основные структурные единицы селитебной территории города.

**Микрорайон** – это такая организация жилого комплекса, которая обеспечивает самые необходимые потребности населения (воспитание молодого поколения, культурный отдых, хозяйственную деятельность, куль-

турно-бытовое обслуживание жителей). Он состоит из групп жилых зданий, детских садов, школ, молочных, булочных, аптек, хозяйственных и детских площадок вблизи жилых зданий и др. Микрорайоны формируются по принципу пешеходной доступности в пределах радиуса не более 500 м. Радиус обслуживания определяет численность населения. При пятиэтажной застройке она составляет от 6 до 12 тыс. человек, при смешанной – от 18 до 20 тыс. человек (при обеспеченности жилой площадью 9 кв. м на человека).

Границы, отделяющие территории жилых районов и микрорайонов от улиц города, называют **красными линиями**.

Вдоль улицы здания размещаются по границе, отстоящей от красной линии (не менее 3 м) и называется **линией застройки**.

### **Контрольные вопросы**

1. Приведите классификацию населенных мест в РФ.
2. Перечислите градообразующие факторы.
3. Раскройте понятие «основных функциональных зон» города.
4. Расскажите об особенностях структуры жилого района и микрорайона.
5. Что такое ступенчатая система обслуживания населения?
6. Перечислите, из чего складывается система озеленения жилых районов.
7. Перечислите градостроительные задачи озеленения.
8. Перечислите оздоровительные задачи озеленения.

## **2 Ландшафтная организация территорий общего пользования**

### **2.1 Классификация и устройство многофункциональных парков**

Наиболее значимыми в озеленении населенных мест являются крупные массивы, и в первую очередь парки, скверы, бульвары.

**Парки и сады** – наиболее крупные и важные объекты городского озеленения, представляющие собой земельные участки площадью от 6 до 10 (сады) и от 100 до 150 га и более (парки).

По назначению они подразделяются на:

- **многофункциональные** (культуры и отдыха);
- **специализированные** (детские, спортивные, прогулочные, выставочные, зоологические, и др., ботанические сады);

в зависимости от величины, назначения и местоположения в плане города  
-на **городские** и **районные**.

Парки и сады создаются как на свободных от растительности не застраиваемых городских территориях, так и из существующих массивов естественных или искусственных насаждений.

Площадь территории парков, садов и скверов следует принимать не менее (кв. м /чел.):

- городских парков – 15 га;

- парков планировочных районов – 10 га;
- садов жилых районов – 3 га;
- скверов – 0,5 га;
- детских парков – из расчета 0,5 га.

В условиях реконструкции площадь скверов может быть уменьшена.

В общем балансе территории парков и садов площадь озелененных территорий следует принимать не менее 70 %.

Парк в населенном пункте, как правило, примыкает к общественной площади. Здесь на открытом воздухе проводят разные массовые мероприятия – концерты, игры.

**Многофункциональный парк** – это территория, включающая зоны культурно - массового отдыха (от 3 до 8% площади), физкультурно-оздоровительного отдыха (от 10 до 20% от площади), детского отдыха (от 5 до 10%), а также прогулочную (от 75 до 40%) и хозяйственную (от 2 до 5%) зоны.

Таблица 3 - Примеры расчета площадей парков общегородского значения

Численность населения города или района, тыс. чел	Единовременная вместимость парка, чел.	Площадь парка, га, при норме на одного посетителя, кв. м	
		60	100
50	2500	15	25
100	5000	30	50
300	15000	90	150
500	25000	150	250

Работа парков группируется по разделам:

- культурно-просветительная (зрелища, выставки, лекции),
- физическая культура и спорт,
- развлечения (аттракционы, танцы),
- отдых детей,
- обслуживание (питание, автостоянки, туалеты),
- административно-хозяйственная.

Таблица 4 - Характеристика основных функциональных зон парков

Функциональная зона	Площадь зоны, %, от общей площади	Распределение посетителей, %	Норма площади на одного посетителя, кв. м
Культурно-массовых мероприятий	5 – 17	15	30 – 40
Тихого отдыха и прогулок	50 – 75	30	200
Культурно-просветительных учреждений	3 – 8	25	10 – 20
Отдыха детей	5 – 10	9 – 10	80 – 170
Физкультурно-оздоровительная	10 – 20	20	75 – 100
Хозяйственная	1 - 5	-	-

Парк культуры и отдыха является местом активного и пассивного отдыха (рисунок 1). При районировании парка отмечается тенденция к централизации шумных массовых видов отдыха, освобождающая большую часть территории для «чистого» ландшафта. В таблице 5 приведены процентные соотношения функциональных зон парков общего пользования. Стадионы, зрелища с массовым скоплением посетителей располагают у основных магистралей движения, имеющих кратчайшие связи с входами; тихий отдых – на участках крупных зеленых массивов. Наличие большого водоема содействует развитию водного спорта. Детские комплексы тяготеют к входам. Зоны спорта и массовых мероприятий, аттракционов и других видов развлечений нужно размещать компактно на участках, прилегающих к входам в парк. Для этого также можно использовать участки с наиболее бедным ландшафтом.

Таблица 5 - Соотношения площади функциональных зон в парках различной величины, %

Функциональная зона	Парк		
	крупный	средний	малый
Зона парковых сооружений	Не более 10	Не более 15	Не более 25
Массовых посещений	20 – 30	30 – 50	30 – 60
Тихого отдыха	Не менее 50-85	Не менее 45	Не менее 25

Таблица 6 - Площади и пропускная способность парковых сооружений и площадок

Вид сооружения	Норма площади на одного посетителя, кв. м	Пропускная способность, чел. - дни
Административное помещение*	400	-
Аттракцион крупный	800	250
« малый	10	100
Бассейн для плавания открытый	25x10	50x5
« закрытый	50x100	50x5
Беседка или веранда для отдыха	25x25	10
Биллиардная (1 стол)	2	6
Детский автодром*	20	100
Душ летний с мужскими и женскими раздевалками	10	10
Зал или веранда для танцев	1,5	4
Игротека*	1,5	100
Каток*	20	100x4
Касса*	51x24	120 (в 1 час)
Кафе	2	6
Кинолекторий	2,5	2
Кинотеатр летний без кафе	1	5
Киоск* - библиотека	1,2	50
Киоск торговый	60	50 (в 1 час)
Корт для тенниса крытый	30x18	4x5
Лекторий открытый	0,4	5
Павильон выставочный	10	5
Павильон для школьников	4	3
Павильон настольных игр	3	5
Павильон спортивный	3	10
Павильон читальня	3	6
Площадка* для бадминтона	6,1x13,4	4x5
Площадка для баскетбола	26x14	15x4
Площадка* для волейбола	19x9	18x4
Площадка* для гимнастики	40x26	30x5
Площадка* для городков	30x15	10x5
Площадка* для дошкольников	2	6
Площадка* для массовых игр	3	6

Площадка* для настольного тенниса на 1 стол	2,7x1,52	5x4
Площадка* для тенниса	40x20	4x5
Площадка* для хорового пения	1	6
Площадка* для школьников	4	3
Поле для футбола	90x45, 96x94	24x2
Поле для хоккея с шайбой	60x30	20x2
Пункт консультационный	0,4	5
Раздевалка летняя	2	10
зимняя для лыжников и конькобежцев	3	10
Станция воднолыжная	96x120	20x2
Спортивное ядро, стадион	4	6
Стоянка для автомобилей	25	4 машины
Стоянка для велосипедистов	1	12 машин
Театр эстрадный открытый (зеленый)	0,6	1
Театр эстрадный крытый	1,2	2
Туалет*	1,2	20 (в 1 час)
Цирк летний	1,5	2

*\*Норма площади на весь объект озеленения, кв. м.*

При проектировании этих парков, несмотря на разнообразие исходных данных (градостроительных, природных и других), рекомендуется следующий баланс территорий:

насаждения	70-75 %
площади и площадки	8-10 %
дороги	10-13 %
сооружения	5-7 %

Большое влияние на зонирование парков оказывает расположение, размеры и форма водоемов (площадью 70, 100, 160, 300, 450, 800 га). При этом во всех случаях зонирования по мере увеличения площади парка зона тихого отдыха увеличивается по отношению к другим зонам. Так, например, в парке от 150 до 300 га зона тихого отдыха занимает от 60 до 70 % его территории; от 400 до 800 га до от 80 до 85 %, а остальные зоны располагаются на территории парка в пределах от 15 до 20 % общей площади.

**Выставки.** Композиция парковых выставок определяется местом их расположения, размерами и ландшафтными особенностями. Размеры территории принимаются от 0,3-0,5 до 1,5-2,0 га. Одни из них организуют с включением сооружений (павильонов), другие строят как экспозиция открытого грунта (сад керамики, сад скульптуры, сад роз и др).

Сады-выставки задумываются как самостоятельные камерные, регулярные или пейзажные композиции, имеющие композиционный центр – павильон, партер, водоем. Компоненты экспозиции размещают в малых пределах зрительного восприятия (до 25 м). Они не должны быть перенасыщены информацией, чем снижается восприятие и художественное качество замысла. При этом предмет, экспонируемый на фоне древесных насаждений, декоративной стенки из естественного камня, группы цветов или газона, не должен создавать композиционное отчуждение объекта и фона, а наоборот, являться дополнением парковой композиции, развивать заложенное в ней художественное начало.

При построении композиции сада соблюдается элемент новизны или неожиданности, который обостряет ощущения (различия в ритме, материале, цвете, величине, фактуре и т.д.). Большое значение придается декоративному

покрытию дорог и площадок, включению декоративных бассейнов, фонтанов, ваз и др. Для парковой выставки свойственны легкие павильоны, объемы на опорах, любые трансформирующиеся конструкции, свободно вписывающиеся в пейзаж.

**Читальни.** Для создания идеальных условий чтения в парковых читальных павильонах необходимо под их размещение выделить тихие, спокойные участки парка у водоемов, на уступах высоких склонов, в полуоткрытых ландшафтах близ лужаек, полян, открывающихся глубоких перспектив. Они могут компоноваться с павильонами или площадками настольных игр, с выставкой растений открытого грунта (иридариум, георгинарий и др.), с выставкой скульптур и т.д.

Для создания уединенной обстановки у читальни проектируется сад или внутренний открытый дворик с декоративным бассейном и скульптурой, или крытая галерея с видом на окружающие пейзажи. В окружении зелени насаждений размещают шезлонги для чтения, а если позволяет площадь сада, то создается клуб поэзии с небольшим лекториумом на воздухе.

Утилитарные предметы: садовая мебель, информационные стенды, киоски, вазы, скульптура – стилистически должны подчиняться общему характеру композиции. И само здание читальни, отвечая современным тенденциям в парковой архитектуре, решается в виде не крупного объема «человеческого» масштаба, построенного с использованием каркасных или других современных конструкций, дающих много света помещениям и не нарушающих связь с окружающим ландшафтом парка (связь интерьера с экстерьером).

Целевые и прогулочные маршруты не должны пересекать сад читальни, способствуя изолированности, подчиняясь его назначению.

**Вход в парк** обычно оформляют партером. Для его создания используют наиболее декоративные растения хвойных и лиственных пород, имеющие правильную геометрическую форму или другие интересные силуэты, и цветочные растения. Здесь уместно разбить клумбу на центральной площадке, создать рабатку и бордюры вдоль главной аллеи.

**Планировка центральной части парка** чаще всего бывает регулярной, поэтому и цветочное оформление решается в этом же стиле. Из кустарников рекомендуется высаживать можжевельники обыкновенный и казацкий, один из которых имеет пирамидальную форму, другой – стелющуюся. На фоне газона такие группы выглядят очень красиво, но эффект можно усилить, если на фоне стелющихся можжевельников разместить группы роз. Не менее интересны и композиции с туей западной. Это растение имеет огромное разнообразие форм – от дерева до низкого шаровидного кустарника, а цвет хвои варьирует различные оттенки зеленой и желтой окраски. На газонах выращивают деревья и красивоцветущие кустарники. Причем подбирают такие, которые имеют разные сроки цветения – форзицию, миндаль, хеномелес, спирею остро зазубренную, Ван Гутта, Бумальда, сирень, гортензии и т.д.

Из цветочных растений высаживают наиболее декоративные и длительно цветущие – канну, сальвию, пеларгонию, алиссум. На партере и центральной клумбе рекомендуется проводить сезонное оформление – весеннее

(тюльпаны, нарциссы, виола, маргаритки и др.) и летнее – из однолетников. По мере удаления от центра парка древесно-кустарниковых групп становится больше, ассортимент их расширяется и включает местные виды деревьев – липу, березу, клен, боярышник, кизильник и др.

**Зона физической культуры и спорта.** Ведущее место по значению и площади (от 1,5 до 2,2 га) занимает стадион с нормальной спортивной ареной. При выборе месторасположения его в парке обращается внимание на окружение спортивного объекта и его санитарное влияние (шум, пыль, копоть, инсоляция и т.д.); защиту участка от северных ветров в данном месте. Уровень грунтовых вод не должен быть выше 75 см от поверхности футбольного поля.

Парковые водоемы для купания рассчитывают исходя из нормы 14 кв. м водной поверхности на 1 взрослого и не менее 10 кв. м на 1 ребенка. Общеоздоровительный пляж проектируется из расчета от 5 до 7 кв. м на посетителя (лечебный – от 8 до 12 кв. м). Вместимость пляжа не должна превышать от 1,5 до 2,0 тыс. человек. Предусматривается следующее оборудование: одна раздевалка на 20 отдыхающих, питьевой фонтанчик на 200 кв. м пляжа, 50 кв. м теневых площадок на 1 га пляжа, две волейбольные площадки на 1,5 га пляжа, одноместная уборная на 150 отдыхающих на пляже и в воде. В данной зоне в каждом отдельном случае обосновывается набор устройств, таких, как стадион, пляж, катание на лодках, велосипедах, верховая езда, а также зимние виды спорта.

В спортивной зоне, как правило, цветы не высаживают, а древесно-кустарниковые растения размещают в соответствии с нормами и требованиями, предъявляемые к планировке спортивных сооружений.

**В зоне культурно – массовых мероприятий** предусматривают создание полноценного массового отдыха, включающего аттракционы, поля массовых действий (игры, песни, танцы), которые решаются в виде обширных полей или площадей регулярной конфигурации с искусственным покрытием (из расчета 1 кв. м на посетителя) – типа «луна-парк».

Участки аттракционов решаются разнообразными путями:

I тип – площадь аттракционов в окружении зеленого массива парка;

II тип – каждый аттракцион в парке размещен на изолированной площадке, при этом все площадки аттракционов взаимосвязаны в единую систему.

По величине площадки для аттракционов подразделяются на:

малые (1-2 чел) – от 5 до 15 кв. м (при норме 5,0 кв. м на чел.);

средние (на 3-5 чел) – от 20 до 50 кв. м (при норме 5,0 кв. м на чел.);

большие (на 6-15 чел) – от 60 до 200 кв. м (при норме 10,0 кв. м на чел.)

Танцевальные площадки (веранды, дансинги) размещаются изолированно на парковой территории или кооперируются с рестораном, выставкой, аттракционом. Танцевальную веранду размещают на удобных для обзора местах – возвышенности или среди специально задуманного уголка отдыха с фонтаном, скульптурой, цветами, у водоемов.

**Зона детского отдыха.** Для детского отдыха отводят участки с благоприятными санитарно-гигиеническими условиями. Зона может быть решена в виде: а) локального комплекса (у главного входа); б) основного игрового комплекса (у главного входа) и его филиалов (у дополнительных входов, в других частях парка); в) отдельных площадок или групп, размещенных на территории парка с учетом сложившейся природной и градостроительной ситуации.

Детские игровые площадки подразделяются на: площадки для игр с песком; водных игр; творческих игр, связанных с техническим моделированием, строительством, рисованием, лепкой; площадки для обучения правилам уличного движения и катания на автомобилях, велосипедах и самокатах; приключенческие площадки – космические, подводные, сказочные крепости и городки; площадки-зоосады и площадки-аттракционы; площадки для подвижных игр и т.д.

Игровые площадки классифицируются с учетом возраста детей:

- для детей до 3 лет для детей 4-6 лет;
- площадки для подвижных коллективных (7-8 чел.) игр детей 7-14 лет;
- площадки для подвижных коллективных (5-20 чел.) игр детей 7-10 лет;
- площадки для подвижных коллективных (5-20 чел) игр спортивного характера для детей 10-14 лет.

Детские комплексы располагают самостоятельной территорией, исключая транзитное движение взрослых посетителей парка. Желательны территории полуоткрытого ландшафта с наличием открытых лужаек. Планировочное решение детского комплекса должно быть простым, ясным для свободного ориентирования ребенка на местности, но не лишенное выдумки и разнообразия. Желательны плескательные водоемы (лягушатники), каналы для пуска корабликов, души (особенно для средней полосы и юга). В озеленении рекомендуется использовать разнообразные цветущие деревья и кустарники, цветочные культуры. Вводятся купально-игровые, плескательные и декоративные бассейны, водотоки и фонтаны. Площадь купально-игровых бассейнов от 0,05 до 0,50 га, глубина в местах купания от 0,4 до 0,75 м, в местах игр от 0,25 до 0,40 м. Плескательные бассейны устраивают площадью от 50 до 200 кв. м.

В детском секторе лучше всего создать небольшой модульный садик, где различные виды растений высажены в цветочницы правильной формы (1x1 м или 2x2 м). Это позволит детям организовать подвижные игры с учетом интересной планировки модулей и дорожек.

Вьющимися растениями оформляют беседки, перголы, навесы в *местах тихого отдыха*. Для этого пригодны как древовидные (виноград девичий пятилистковый и амурский, актинидия коломикта и аргута), так и многолетние и однолетние вьющиеся растения (хмель обыкновенный, фасоль многоцветковая, ипомея пурпуровая). Наиболее декоративные вьющиеся растения – розы плетистые, клематисы видовые и сортовые, жимолости каприфоль и Брауна, горошек душистый – высаживают в центральной части парка около

специально установленных декоративных опор из металла или дерева. Это могут быть плоские трельяжи, круглые пирамиды, другие формы.

Украшением парка служат естественные водоемы, расположенные на пересеченном рельефе. Их берега засевают газоном, а деревья, кустарники и группы многолетников размещают с таким расчетом, чтобы не закрывать виды на водную поверхность. На берегах прудов высаживают группы деревьев и красиво цветущих кустарников (ива белая плакучая, черемуха, тополь белый, гортензия древовидная) и многолетники (хоста, астильба, ирис, незабудка болотная, гамерокалис).

Берега небольших речек и ручьев оформляют камнями и влаголюбивыми различными многолетниками, в том числе из дикорастущей флоры (вероника простертая, незабудка болотная, папоротники).

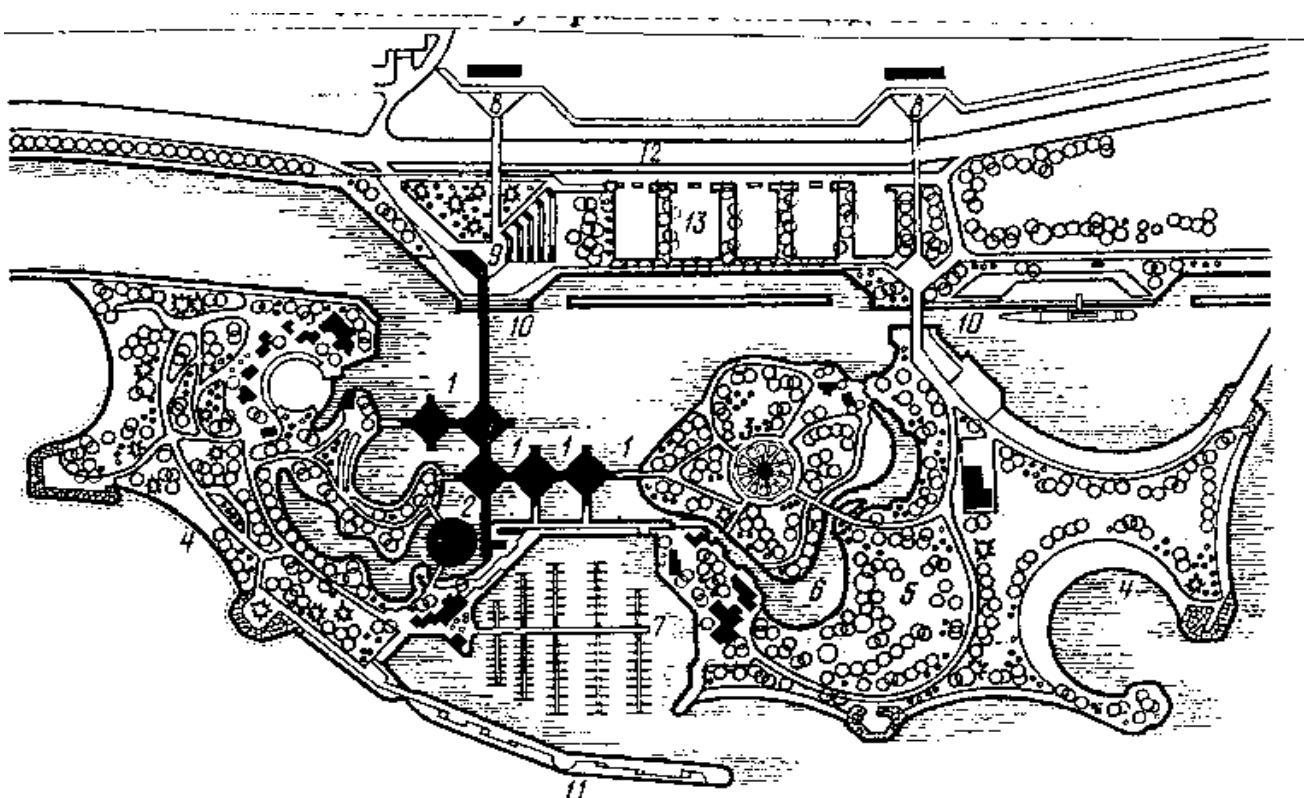


Рисунок 1 Схема генерального плана центрального парка в Торонто. Онтаро прейс: 1,2 - выставочные павильоны; 3 - форум; 4 - пляж; 5 - зона отдыха; 6 - бухта; 7 - водная станция; 8 - кассы; 9 - входная площадь; 10 - галереи, мосты; 11 - дамбы; 12 - транспортная магистраль; 13 - автостоянки

Зона решается свободно, по приемам ландшафтной композиции с включением участков с регулярным решением – розария, четких по рисунку трасс, каменистого сада, садика фонтанов, которые вплетаются в основу пейзажного парка, оживляя его разнообразием акцентов. Проектируются прогулочные транзиты, дорожки для велосипедистов или езды на лошадях. Прогулочные маршруты зоны тихого отдыха охватывают ряд участков, наиболее характерных для данного парка. Парковые сооружения, обслуживающие отдыхающих, размещают у водоемов, полян, роц. Меняется стиль цветочного оформления. Количество цветников уменьшается. Остаются в основном группы

многолетников (рудбекия, астра многолетняя, флокс, ирис) на фоне газона и групп кустарников. Группы многолетников размещают около скамеек, пергол, навесов, чтобы посетители парка могли любоваться ими.

**Зона обслуживания** посетителей включает точки питания – кафе, буфеты и т.п., а также автостоянки, хозяйственные дворы.

Целесообразно размещать рестораны в местах массового отдыха (близ стадиона, театра и др.); при круглогодичном использовании ресторана – у входа в парк; в отдельных случаях – в наиболее живописных местах: у водоема, на холме (горе), в роще насаждений.

Туалеты следует размещать близ массового пребывания посетителей, но достаточно изолированно от парадных участков парка (через от 0,5 до 0,6 км, из расчета одна точка на 500 отдыхающих). Автостоянки устраивают на расстоянии от 50 до 300 м. Размеры земельных участков автостоянок на одно место: для легковых автомобилей – 25 кв. м, автобусов – 40 кв. м, мотоциклов с коляской – 8 кв. м, без коляски – 3 кв. м, для велосипедов при установке на одно колесо – 0,6 кв. м, на два колеса – 0,9 кв. м. Исходя из эстетических и санитарно-гигиенических требований, автостоянки рекомендуется расчленять на сектора полосами насаждений.

Площадь хозяйственного двора определяется по единовременной нагрузке на парк из расчета 0,2 кв. м на одного посетителя. При парках площадью более 100 га допустима организация цветочно-оранжерейного хозяйства.

На территории парка предусматривается периметральная защитная полоса (зона) с размещением на ней входов, автостоянок, хозяйственного двора и защитных насаждений. Глубина защитной полосы проектируется примерно в 1/10 ширины паркового массива, но не менее 10 и не более 150 м. Кроме утилитарной функции, защитная полоса является связующим звеном парка и его окружения, а также важным композиционным средством, визуально расширяющим внутреннее пространство парка.

**Хозяйственный сектор**, включающий в себя сарай, навес для хранения инвентаря и оборудования, стремятся хорошо задекорировать зеленью. Высокая живая изгородь из боярышника, лоха узколистного или барбариса обыкновенного украсит и поможет скрыть мало декоративные хозяйственные постройки. Для этого же можно использовать вьющиеся растения. Вдоль забора, окружающего хозяйственный двор, у специальных решеток, около туалетов, мусоросборников высаживают виноград девичий пятилистковый, хмель обыкновенный, занимающие небольшую земельную площадь и хорошо декорирующие непривлекательные места.

Таблица 7 - **Нормы плотности посадок растений на 1 га озеленяемой территории общегородских и районных парков**

Элементы озеле-	Природные зоны			
	Нечерноземная	Лесо-	Степная	Пу-

нения	Северный район	Центральный и восточ. районы	степная		стынная и полупустынная
Деревья, шт	195	240	285	290	290
В том числе:					
-маломерные	120	142	140	150	168
-средних размеров	50	8	10	10	12
-крупномерные	25	1800	1800	2400	2700
Кустарники, шт	975	80	100	120	150
Цветники, кв. м	180	7700	7700	7000	6600
Газон, кв. м	6300	8000	7600	6700	6700

На территориях парков норма размещения деревьев и кустарников определяется в зависимости от композиционных особенностей тех или иных участков. В центральных частях парков, в зонах массовых посещений норма размещения деревьев составляет в среднем от 90 до 100 шт., а кустарников – от 1000 до 1500 шт. на 1 га. Здесь преобладают линейные посадки деревьев в виде аллей, бордюров, живых изгородей.

В прогулочных частях парков характерно преобладание плотных групп, куртин, массивов. Плотность размещения растений в среднем составляет на 1 га: деревьев – от 170 до 200 шт., кустарников от 800 до 1200 шт. В массивах предусматривается посадка деревьев (1-ой или 2-ой группы) с размещением их на расстоянии 5x5 или 400 шт. на 1 га. Изреженные (рыхлые) посадки выполняются саженцами 2-ой группы с увеличением расстояния до 6x8 м или 230 шт. на 1 га. Открытые ландшафты формируются одиночными экземплярами деревьев из расчета 50 шт. на 1 га, причем растениями 3-ей группы (крупные саженцы).

Соотношение деревьев и кустарников колеблется в пределах от 1:4 до 1:10. Нормы плотности посадок растений на 1 га парков приведены в таблице 7.

## **2.2 Многофункциональные парки**

**Многофункциональные парки** представляют собой самостоятельный архитектурный ансамбль с единым доминирующим центром композиции, и состоит из ряда функциональных зон с индивидуальными центрами (сооружение, водоем, партер и др.) и трактуется как многоцентровая композиция. Взаимное расположение центров может быть радиальным, последовательным или свободным. Предусматривается разгрузочная межзональная площадь.

Большие парковые территории решаются на основе осевой структуры, при этом главные и второстепенные перспективы могут функционально и композиционно подчиняться планировочной оси или служить направлением для движения вдоль нее.

Осевые композиции могут быть симметричными (упорядочивают и организуют парковую композицию) и асимметричными (отвечают современным тенденциям парко строения, выявляют элементы ландшафта, обеспечи-

вают условия обзора, дают возможность избежать монотонности, сокращают объемы земляных работ).

Парковые массивы, распределенные вдоль границы, выполняют важную защитную, а так же санирующую роль (шумо- и пыле защита от города). Парковые массивы, переходящие вглубь парка, обрамляют функциональные зоны, создают контраст закрытых и открытых пространств и массивов зелени и приемы их взаимосвязи обуславливают структуру композиции.

Открытые пейзажи парка: поляны, лужайки, водоемы создают единую систему как бы перетекающих от одного к другому, сообщающихся больших и малых пространств (кстати, стимулирующих проветривание территории).

Приемы формирования пейзажных картин на основные пространственные планы (выявление границ первого, второго и заднего планов), сценарный метод построения, т.е. расположение пейзажей через интервалы от 30 до 150 м, нейтральные по характеру, однообразные участки насаждений. Ландшафтная организация больших парковых комплексов рассчитывается на восприятие в движении.

**Парковые дороги, аллеи и площадки.** В общем балансе территории городского парка дороги и аллеи составляют от 8 до 15 %, площадки – от 5 до 10 % и более (таблицы 8, 9). Густая сеть дорог не способствует ориентации на парковой территории, навязывает измельченность ландшафтной композиции, ухудшает состояние насаждений.

Таблица 8 - **Ширина парковых аллей и дорог**

Типы парковых аллей и дорог	Ширина, м	Интенсивность пешеходного движения при расчетной полосе 0,75 чел/ч
Основные пешеходные аллеи и дороги	6,0-50,0	До 600
Второстепенные пешеходные дороги и тропы	3,0-8,0	До 300
Дополнительные пешеходные дороги и тропы	0,75-3,0	-
Велосипедные дорожки		
Дороги для конной игры (в экипажах, санях, верхом)	1,5-2,5 2,5-6,5	- -
Хозяйственные проезды	3,5-5,5	-

При увеличении территории парка уменьшается процент дорог.

По санитарно-техническим требованиям покрытие дорог должно быть беспыльным, ровным, удобным для ходьбы, не ярким по цвету, сочетаемым с окружением. В парках используются асфальтовые покрытия (хозяйственные дороги пр.), щебеночные и гравийные, набивные дороги, стабилизированные известью, с битумной пропиткой, плиточные (размерами 50x50, 30x30 см и др., толщина от 3,5 до 7,0 см).

Таблица 9 - Типы парковых площадок и их параметры

Площадки	Площадь, кв. м	
	Общая	Минимальная на 1 посетителя
Разгрузочные у входов	С учетом пропуск. способности при- мыкающих аллей	
Для отдыха (чтение и настольные игры, созерцательный отдых):		1,5
- малые (на 1-2 чел)	5-15	5,0
- средние (на 3-5 чел)	20-50	5,0
- большие (на 6-15 чел)	60-200	10,0
Лужайки (чтение, отдых в шезлон- гах, игры):		
- малые	250-450	25,0
- средние	500-900	30,0
- большие	1000-1200	40,0
Видовые	10-150	5,0
Для культурно-массовых мероприя- тий (лекции, концерты)	200-500	3,0
Танцевальные	150-500	2,0
Игровые (малоподвижные игры с песком, подвижные коллективные игры детей спортивного характера) для детей:		
- до 3 лет	10-100	3,0
- 4-6 лет	120-300	5,0
- 7-14 лет	500-2000	10,0
Спортивно-игровые (от одиночных до массовых игр спортивного ха- рактера):	150-7000	10,0
- для детей 10-17 лет	10-7000	10,0
- для взрослых	1200-7000	15,0
Игровые комплексы для детей до 14 лет (подвижные коллективные иг- ры)		0,5 на первую очередь, 1,25 на расчет- ный срок
Автостоянки (2-3 машино места на 100 посетителей на первую очередь, 5-7 – на расчетный срок)	500-5000	

### **2.3 Специализированные парки**

**Специализированные парки** – это парки узкой специализации, такие как спортивные, детские, прогулочные и др.

На территории специализированных парков разрешается строительство зданий для обслуживания посетителей и эксплуатации парка, высота которых не должна превышать 8 м. Высота парковых сооружений и аттракционов не ограничивается. Площадь застройки не должна превышать 7 % территории парка (МГСН 1.01-99) (таблица 10).

При создании специализированных парков жилых районов должна обеспечиваться доступность для жителей, проживающих на расстоянии 1200 м. Расстояние между жилой застройкой и ближним краем паркового массива принимается не менее 30м.

Функциональная и планировочная организация территории специализированного парка производится в соответствии с целевым назначением.

Таблица 10 - Соотношение элементов территории специализированного парка (по МГСН 1.01-99)

Наименование объекта	Элементы территории, % от общей площади		
	Территории зеленых насаждений	Аллей, дорожки, площадки	Сооружения и застройки
Парк: детский, спортивный, прогулочный	65 - 70	28 - 25	7 - 5

**Спортивный парк** – это новый вид парка, где первостепенная роль отведена физкультуре и спорту. К спортивным паркам относятся олимпийские комплексы, обычные спортивные парки (гидропарки, парки с небольшими водоемами или без них). В зонировании можно выделить следующие зоны: спортивная, тренировочная, спортивных устройств, развлечений, обслуживания.

Основной принцип планировки спортивных парков - обеспечение возможности быстрой загрузки и эвакуации зрителей. Особое внимание уделяется созданию аллей и площадок для отдыха спортсменов и посетителей. Важно также осуществить комплекс инженерного благоустройства территории на современном техническом уровне (рисунок 2).

Спортивный парк общегородского значения в отличие от парка союзного и республиканского значения рассчитан на проведение общегородских соревнований. Парки общегородского значения одновременно являются парками районного значения.

Спортивный парк районного значения рассчитан на проведение соревнований районного масштаба и главным образом на повседневные тренировки и занятия физкультурой. Доступность его определяется радиусом 1,5 км. Насаждения в спортивном парке занимают не менее 50% общей площади. Разновидностью его является водно-спортивный парк (расположенный на берегах водоема), в котором преобладают сооружения для спорта и отдыха на воде.

Зеленые насаждения спортивного парка, как показывает опыт, занимают не менее от 30 до 40% общей площади парка. При подборе ассортимента растений и их размещении на территории парка руководствуются следующими требованиями. Для создания вокруг площадок определенного одноцветного фона, на котором мяч будет достаточно резко выделяться, желательно использовать кустарники и деревья. При этом надо избегать пород с блестящими листьями и размещать растения так, чтобы тень от их крон не падала на площадку.

При озеленении спортивных сооружений нежелательно использовать растения, дающие большое количество летающих семян, обильно плодоносящие и рано сбрасывающие листву, так как они засоряют спортивные площадки, что может явиться помехой при проведении спортивных мероприятий. Не следует также применять колючие растения.

При проектировании спортивных парков особое внимание уделяют использованию воды, причем не только для проведения соревнований, купания и т. д. (крупные водоемы и реки), но и для украшения парка. Декоративные водоемы, бассейны, фонтаны, каскады, ручьи, водопады вместе с зеленью придают парку неповторимый облик.

На подходах размещают автостоянки по суммарной норме для всех спортивных сооружений, работающих одновременно.

*Гидропарки* создают чаще всего в городах, испытывающих дефицит территории, на неудобных, затопляемых землях (рисунок 3). Морские парки подразделяют на подводный парк и прибрежный парк, иногда их объединяют.

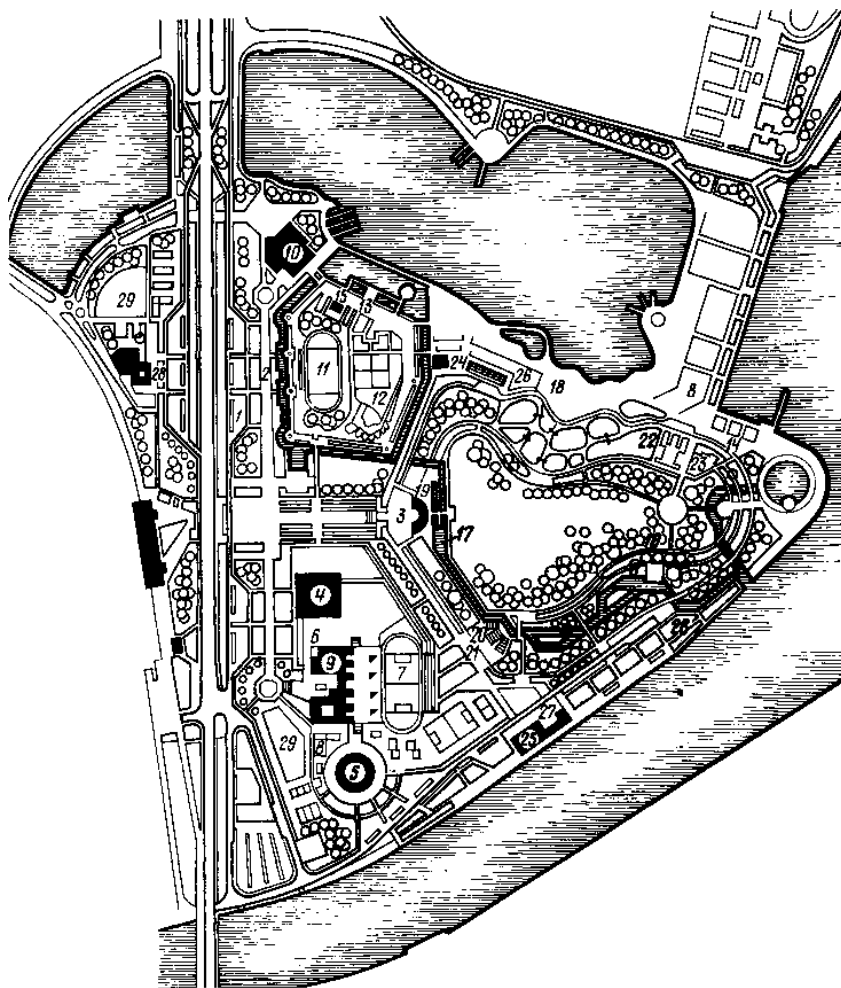


Рисунок 2 Генеральный план Спортивного парка имени 60-летия Октября г. Москва. Схема планировки: 1 - автостоянки; 2 - распределительная аллея; 3 - видовая площадка; 4 - универсальный спортзал; 5 - крытый плавательный бассейн; 6 - спортзал; 7 - спортивная арена; 8 - спортивные поля и площадки; 9, 15, 23, 24, 27 - кафе, ресторан; 10 - Дворец пионеров; 11 - малая спортивная арена; 12 - игровой комплекс; 13 - волновой бассейн; 14 - клуб юных моряков; 16 - зона тихого отдыха; 17 - каналы; 18 — пляжи; 19 - лодочная станция; 20 - зеленый театр; 21 - экскурсионная кольцевая дорога; 22 - аттракционы; 25 - южный речной вокзал; 26 - туалеты; 28 - Дом военно-технического обучения ДОСААФ; 29 - комплекс военно-прикладного многоборья

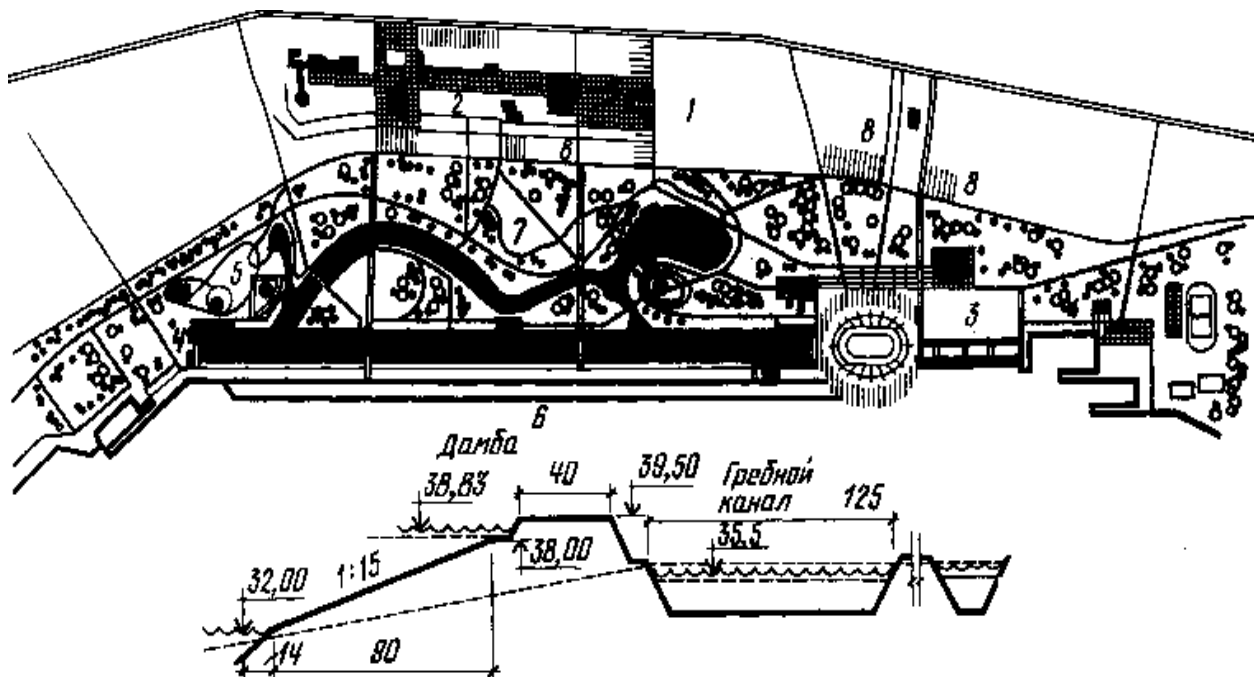


Рисунок 3 Схема генерального плана и разрез Гидропарка «Амур» в г. Хабаровск. Схема планировки: 1 - городская застройка; 2 - выставка достижений народного хозяйства Хабаровского края; 3 - зона спорта; 4 - гребной канал; 5 - детский городок; 6 - пляж; 7 - зона прогулок; 8 – автостоянка

В большинстве случаев, спортивные и демонстрационные зоны решаются регулярными приемами, а зона тихого отдыха – пейзажными. Свободные, пейзажные по конфигурации поляны, плавные линии дорог и аллей создают благоприятную обстановку отдыха по контрасту с напряженным ритмом композиции спортивных площадок и самой активной деятельностью участников (тренировки, соревнования) спортивной зоны.

Спортивные устройства, согласно требованиям, ориентируются широкой стороной с севера на юг. К озеленению предъявляются требования в отношении ветрозащиты, шумозащиты, не следует также затенять игровое пространство, создавая при этом спокойный фон для игры в мяч.

Ширина полос защитных насаждений по периметру (границе) спортивного комплекса, у спортивных устройств должна составлять не менее от 2 до 5 м с одним-двумя рядами деревьев, кустарников. В рядах между деревьями рекомендуется расстояние от 2,5 до 3 м, а между рядами – 2 м. При формировании защитных кулис насаждений необходимо сохранять интервал от 10 до 15 м от границ игровых площадок.

Хороший фон для *теннисного корта* представляют лианы – виноград девичий, виноград амурский. В отдельных случаях используют тую западную, создающую спокойный фон и защиту от ветров (посадка растений производится не ближе 5 м от границ площадки).

При озеленении спортивных площадок по периметру принимаются во внимание фактура и цвет листвы, характер цветения. Растения со светлой

листвой, а также цветущие кустарники типа дейции, спиреи не рекомендуются для обрамления спортивных площадок, так как они создают плохой фон из-за структуры куста, ажурности крон, светлой тональности.

Из ассортимента исключаются растения, засоряющие игровые площадки и открытые плавательные бассейны (иглоками, семенами, лепестками цветков), подверженные ветролому (клен серебристый), повреждаемые заморозками (экзоты), рано опадающие (интродуцированные дальневосточные породы).

**Детские парки.** Детские парки представляют собой озелененные территории с благоприятными санитарно-гигиеническими условиями, предназначенные для игр, развлечений, занятий физкультурой и культурно-просветительной работы с детьми школьного возраста в свободное от школьных занятий время. Здесь под присмотром педагогов проводят также время в играх и занимательных занятиях дети дошкольного возраста.

Детские парки можно создавать и на обособленных территориях, в парках для взрослых или на специально отведенных участках. Основным ядром парка должна быть зона развлечений и аттракционов (рисунок 4).

Как и в других парках, в планировке детских парков большое значение имеет правильный баланс территорий и число деревьев и кустарников на единицу площади. По нормам под насаждения рекомендуется отводить 60-70% территории, а под площадки и дорожки от 27 до 30%.

Номенклатура и количество зданий, площадок и прочих сооружений, необходимых для проведения многообразной культурно-просветительной и физкультурной работы, определяются прежде всего размерами участка, отведенного для данного парка.

*Общегородской детский парк* представляет собой озелененную территорию площадью 8 га; желательно наличие водоемов, рельефа, способствующих созданию живописного ландшафта.

*Районные детские парки* с радиусом обслуживания до 1 км создаются в больших городах от 4 до 8 га.

Посещаемость детских парков определяется примерно 30% детского населения города или района, из них:

- дошкольников - 10%;
- школьников младшего возраста - 30%,
- среднего школьного возраста - 50%,
- старшего возраста - 10%.

На одного посетителя принимается примерно 100 кв. м парковой площади.

Таблица 11 - Типы детских игровых площадок и их размеры

Наименование	Размер, кв. м	Норма площади на одного посетителя, кв. м
Площадки для детей		
- до 3 лет	10 – 100	3
- 4 - 6 лет	120 – 300	5
- 7 – 14 лет	50 – 2000	10

Игровые комплексы для детей до 14 лет	1200 – 7000	15
Физкультурно-игровые площадки:		
- для детей 10 – 17 лет	150 – 7000	10
- для взрослых	10 - 7000	10

Таблица 12 - **Распределение территории детских парков по виду использования, %**

Территория	При норме парковой территории, кв. м/чел.	
	100	60
Спортивные площадки	10	3
Закрытые помещения	5	1,5
Игровые площадки	20	15-18
Дороги и аллеи	8	3
Газоны	27	21-23
Под деревьями (открытые пространства)	30	14

При формировании детских парков необходимо создавать периметральную защитную полосу от пыли, шума шириной не менее 10 м. Архитектурно - планировочное решение должно быть предельно ясным, способствующим ориентации посетителя.

Территория парка не должна быть пересечена транзитными дорогами. Желательно проектировать ограниченное количество входов. Зоны и отдельные их объекты, обслуживающие большое количество посетителей (стадион, выставка, аттракционы), следует размещать ближе к входу. В случаях, если парк окружен жилыми массивами, имеет большую территорию или во избежание скопления детей в одном месте, секторы (объекты) дублируются.

Ассортимент растений подбирается с учетом возраста и интересов детей, а также с целью ознакомления с местными растениями и многообразной флорой России; создаются участки с декоративными, плодово-ягодными, техническими и лекарственными растениями. В игровых зонах дошкольников и младших школьников проектируются красивоцветущие деревья и кустарники относительно небольшой высоты; яркие и любимые детьми цветы: анютины глазки, львиный зев, петуния, настурция, портулак, ромашка, колокольчик; запоминающиеся композиции из лиан, плакучих форм деревьев; тематические цветники, цветники с растениями-часами, скульптура из декоративных травянистых растений. Из ассортимента исключаются ядовитые и колючие растения.

Для детских парков характерно наличие открытых и полуоткрытых пространств. На севере в детском парке преобладают открытые поляны, лужайки, а в средней полосе и на юге – полуоткрытые, с редко стоящими солитерами или группами деревьев, слегка притеняющими поверхность газона. Простор залитых солнцем полей создает оптимистический, радостный эмоциональный настрой, побуждает к веселью, беготне, играм.

Дорожная сеть детского парка состоит из главной аллеи (или 2-3 дополнительных) шириной от 6 до 8 м кольцевого маршрута, охватывающего все зоны парка – от 1,5 до 2,0 м.



Рисунок 4 Концептуальний проект реконструкції та благоустрою парку «Со-ломенський» в Соломенському районі г. Києва. Схема генплану

Отдельные участки детских игровых зон включают узкие тропы – грунтовые или из плит. Лучшими покрытиями для площадок и дорог детского парка являются щебеночные и гравийные, обработанные вяжущими материалами, а также покрытия из цементно-бетонных плит и частично асфальтовые.

Характерны для детских парков уменьшенные масштабы устройств, сооружений, необычность и привлекательность архитектуры сооружений. Малые архитектурные формы, скульптура, цветочное оформление создают жизнерадостную обстановку отдыха.

**Парки-выставки.** По своему содержанию подразделяются на универсальные и специализированные, тематические (рисунок 5). Размещение и его архитектурно - планировочное решение зависят:

- от характера и длительности проведения выставок (стационарные, постоянно действующие; регулярно повторяющиеся и выставки нерегулярные, приуроченные к событиям, знаменательным датам),
- от функции (ознакомление с достижениями науки и техники, промышленности, сельского и лесного хозяйства, культуры и искусства),
- от цели (торговые, как правило, коммерческие; просветительные - научно-технические, художественные, сельскохозяйственные и т.д.).

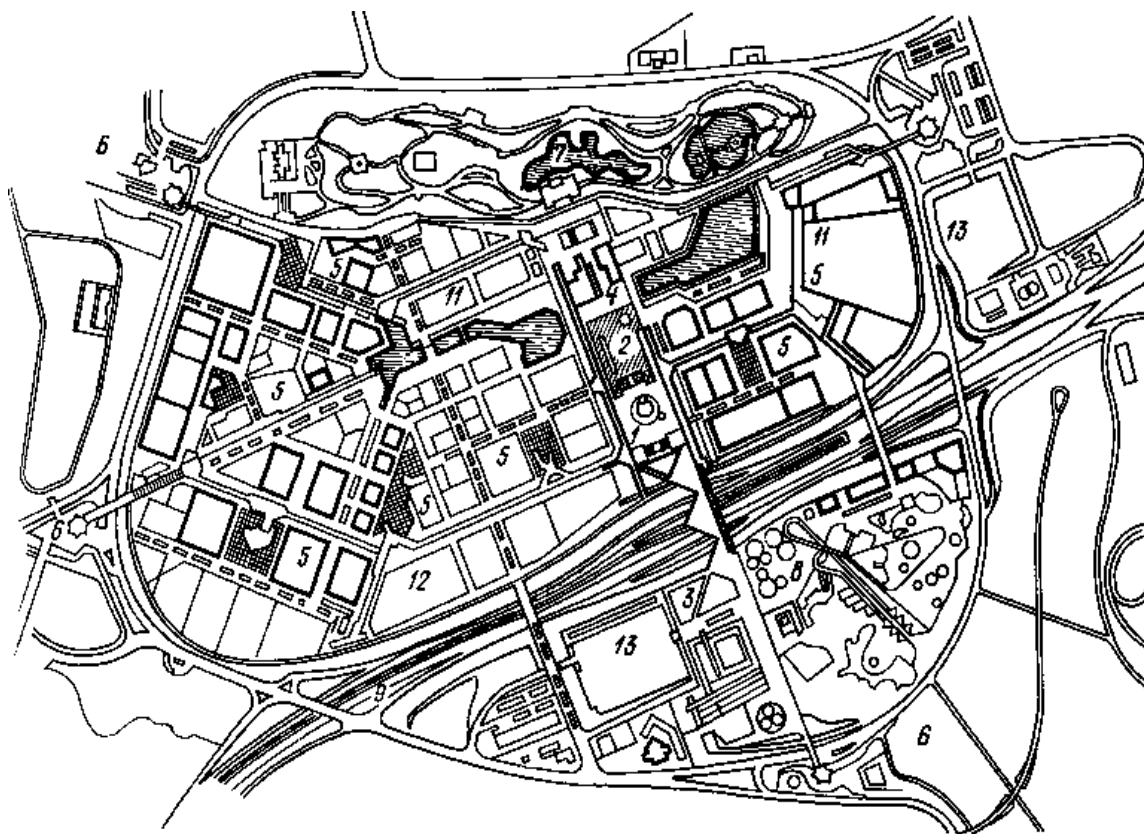


Рисунок 5 Схема генерального плана Парка – выставки в г. Осака. Выставка «Экспо-70». Схема планировки: 1- символическая зона; 2- площадь Фестивалей; 3- торговый центр; 4- галерея искусств; 5- распределительные площадки; 6- входы; 7- японский сад; 8- городок аттракционов; 9 -железная дорога; 10- монорельсовая дорога; 11- движущиеся тротуары; 12- участки павильонов; 13- автостоянки

По назначению, составу участников экспозиции выставки классифицируют на всемирные, международные, национальные, республиканские, региональные, областные, городские, районные и т.д. Общая площадь парков составляет от 100 до 500 – 600 га.

Территория парка-выставки подразделяется на следующие зоны, %:

Зона экспозиции	30 - 40
Зона парковая, развлечений	40 – 60
Зона административная	2 – 3
Зона хозяйственная и обслуживания	12 – 20

При зонировании парка-выставки центральные участки отводятся для экспозиции, а периферийные (парковая зона, водоемы) используются для отдыха, детских игр и аттракционов. Автостоянки, занимающие большие площади, часто проектируют за пределами парка.

### **Национальные парки-выставки.**

Основа такого парка - комплекс павильонов и площадок для организации выставок городского, областного, республиканского, союзного и международного значения по разнообразной тематике. Помимо выставочных павильонов в таком парке размещают сооружения просветительного и зрелищного характера, а также объекты бытового назначения. Не менее 35-40% территории парка-выставки отводится насаждениям. Благоустройство осуществляется на уровне городского парка. Эти парки знакомят с природой, промышленностью, культурой данной страны, выставки достижений народного хозяйства.

Национальный парк "Беловежская пуща" является одним из уникальных туристических объектов Республики Беларусь. Это наиболее крупный остаток равнинного реликтового первобытного леса, который ранее произрастал на территории всей Европы.

### **Парки-выставки ландшафтного искусства и декоративного растениеводства.**

Данная категория выставок, экспонирующая приемы парковых композиций, виды и сорта цветочных растений или пропагандирующая новые культуры и их агротехнику, современные покрытия дорог, механизацию садово-парковых работ, требует иного подхода к планировке и размещению растений. По площади они разделяются на малые – до 10 га, средние – до 50 м и большие свыше 50 га.

Парки-выставки на отдельных территориях полифункциональны. Помимо ведущей зоны экспозиции, в них для полноценного отдыха посетителей вводятся просветительные (лектории, музеи), зрелищные, спортивные зоны, зоны развлечений (аттракционы, дансинги), детские зоны (рисунки б).

Экспозиции приемов паркового искусства, цветочного оформления требуют значительных территорий, разделения их кулисами насаждений (или объемами рельефа, сооружений). Во избежании неприятных визуальных напластований объекты распределяются с интервалом от 50 до 100 и более метров. При ограниченности территории экспонируются выборочно 1-3 приема, а при необходимости множественности показа строят модульные композиции небольших выставочных участков, гряд и прочих экспонатов.



Рисунок 6 Схема генерального плана Дендрологического парка – выставки в г. Екатеринбург, район Втузгородок

Принцип формирования «сад в саду» является одним из приемов композиции парков-выставок (к ним же относится и формирование экспозиции ботанического сада) – в канву парка вводят каменистые сады, георгинарии, розарии, участки регулярных приемов паркового искусства (самостоятельные экспозиции парка или ботанического сада), максимальное использование геопластики земли.

### **Парки (сады) скульптуры.**

В XX в. получили распространение своеобразие музеи скульптуры под открытым небом. В старых регулярных парках преобладала регламентация архитектуры с четкостью осевых перспектив аллей, партеров, площадок, где произведениям монументально-декоративного искусства отводят четко определенное место в общей композиционной системе, а в современных парках-музеях скульптуры имеется тенденция к развитию пейзажного направления.

В парках (садах) скульптуры сопоставляются открытое пространство и свободно расставленная скульптура (рисунок 7). По этому принципу создано известное собрание скульптуры на открытом воздухе в Антверпене – «Мидделхейм», парк скульптуры при национальном музее современного искусства. Небольшая территория таких выставок (до 1-2 га) влечет за собой сложность построения композиции с учетом зрительных аспектов решения плана. При этом необходимо выявить наиболее выразительные потенциальные возможности вида, предел видимого пространства, расстояния между видовыми точками; исключить наложения, пересечения визуальных пространств путем продуманной системы распределения экспонатов на территории выставки, ограничения их количества во избежание пестроты и хаоса.

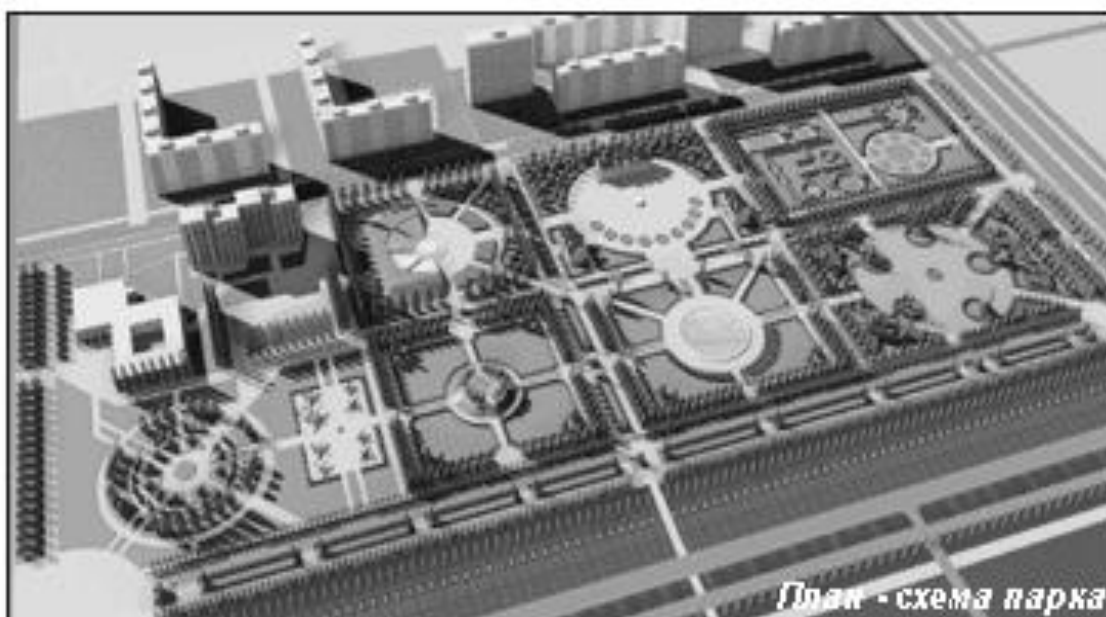


Рисунок 7 Схема генерального плана Парка скульптур Антуан Де Сент-Экзюпери в г. Воронеж

Для лучшего восприятия каждого экспонируемого предмета необходимы соответствующий фон (газон, группа деревьев, кустарников, травянистых растений, живая изгородь, шпалера, декоративная стенка из натурального камня, кирпича и т.д.), а также благоприятная для него ориентация (утреннее, вечернее освещение); предусматривается создание разделяющих кулис. Минимальное расстояние точек обзора от 15 до 20 м. При проектировании экспозиции учитываются цвет, фактура материала экспоната и фона, их взаимовлияние.

В экспозициях на воздухе растения довольно часто используются как фон. Наиболее постоянны по цвету, фактуре газон и хвойные породы, но и они изменяют цветовой порог с весны до глубокой осени, приобретая то холодные, то теплые оттенки.

В зависимости от поставленной задачи, они создают темный (из плотных групп лиственных и хвойных деревьев – пихта, ель и др.) или светлый фон

(из рыхлых групп деревьев, растений ажурной тонкой фактуры – береза, лиственница; светлых, серебристых по тону – ива серебристая, ель колючая серебристая); фон из цветущих растений (яблоня, каштан, сирень, рододендрон); из травянистых (луковичные, многолетники).

Нужно иметь в виду, что растения имеют разнообразную окраску листьев, которая к тому же меняется и требует специального подбора растений, а также внимательного подхода к выбору места для экспоната

**Этнографические парки.** Основная цель создания этих парков – сохранить памятники истории, архитектуры и культуры для последующих поколений (рисунок 8).



Рисунок 8 Схема генерального плана Этнографического парка "Бибирево". Река Чермянка, г. Москва. Схема генплана: 1-начало исследования Чермянки на территории этнографического парка "Бибирево"; 2-пешеходный мостик через реку; 3-труба; 4-коллектор р. Чермянка; 5-залив; 6-большой пешеходный мост; 7-храм-часовня в честь Антония и Феодосия Печёрских; 8-затопленное русло Чермянки; 9-болотце; 10-труба под ул. Корнейчука; 11-здание подушкинской школы; 12-прочие

постройки на территории; 13-Чермянка вытекает из трубы под проезжей частью; 14-начало Глинского ручья; 15-продолжение московской части Чермянки; 16-Глинский ручей вытекает из-под Кольцевой автодороги; 17-ручей у проезжей дороги в пос. Нагорное; 18- пруд на Глинском ручье; 19-ручей у пересечения с Челобитьевским шоссе; 20-Чермянка устремляется на север; 21-родники; 22-река вытекает из-под Челобитьевки; 23-останки здания; 24-водная граница "Ворошиловской дачи"; 25-южный шлюз

**Ботанические парки.** Ботанические парки и сады представляют собой научно-исследовательские и культурно-просветительные учреждения, в которых изучают отечественную и мировую флору для обогащения сельского и лесного хозяйства, садоводства, зеленого строительства новыми культурами и сортами, а парфюмерной, лекарственной и химической промышленности - сырьем. Видное место в исследовательской работе ботанических садов занимает изучение вопросов озеленения городов и других населенных пунктов. В первую очередь уделяется внимание проблеме расширения ассортимента растений, используемых в зеленом строительстве, за счет внедрения видов и форм, особенно ценных в декоративном отношении и устойчивых в условиях города (рисунок 9).

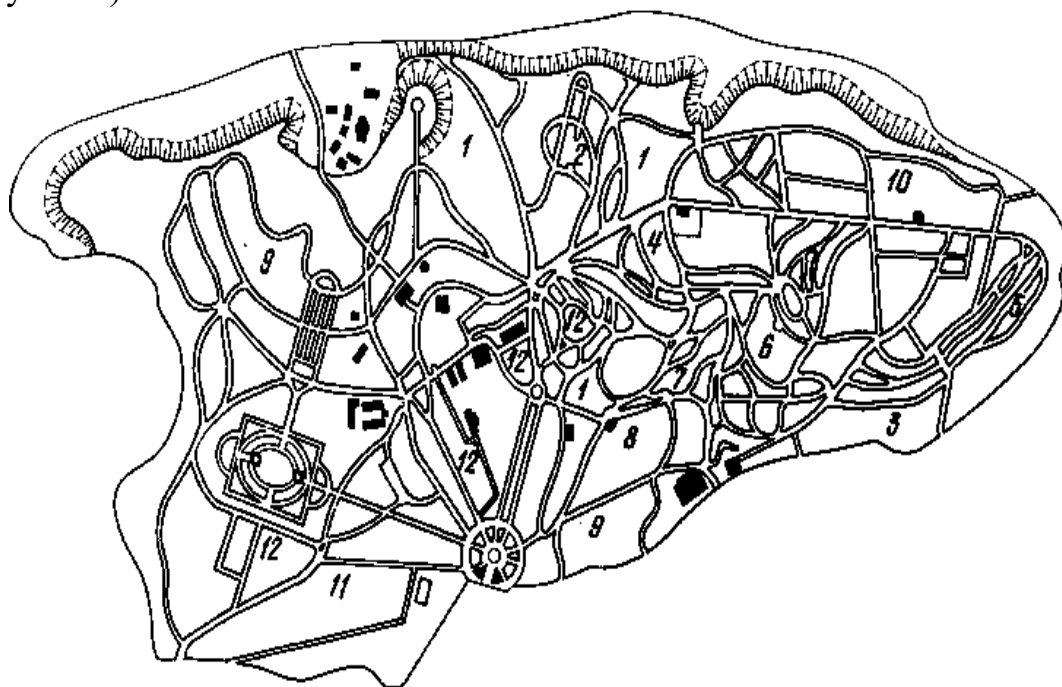


Рисунок 9 Национальный ботанический сад имени Николая Гришко Национальной Академии наук Украины. Схема планировки: 1 - «Леса равнинной части Украины», 2 - «Карпаты», 3 - «Крым», 4 - «Алтай и Западная Сибирь», 5 - «Дальний Восток», 6 - «Кавказ», 7- «Средняя Азия»; 8 - участок «Система высших растений»; 9 - дендрарий; 10 - плодовые сады; виноградники и ягодники; 11 - сельскохозяйственные, технические, ароматические и лекарственные растения; 12 - коллекция цветочных растений

Наряду с научными исследованиями в ботанических садах ведется большая работа по распространению научных знаний среди широких масс населения. Ботанические сады оказывают большую помощь средним и выс-

шим учебным заведениям, а также экспериментаторам, работающим в разных районах нашей страны. Кроме того, они являются местами отдыха городского населения.

При планировке ботанических садов решают комплексные задачи организации территорий с соблюдением ряда специальных требований. Размещение многочисленных элементов парка, состоящих, прежде всего из растений в виде массивов, групп и отдельных экземпляров, зависит от принятой научной схемы организации данного парка.

Растительные компоненты парка часто являются своего рода специальными самостоятельными садами (например, дендрарий, розарий, сирингарий). При этом тщательно изучают и всемерно используют природные особенности территории (рельеф, систему обводнения и т. д.), чтобы каждой группе растений отвести участок, наиболее подходящий по естественным условиям.

Кроме растений и сооружений научного и научно-вспомогательного характера (оранжерей, теплиц, парников, лабораторий и др.) на территории парка строят объекты для культурно-просветительной работы и бытового обслуживания посетителей. Решая все эти задачи, надо иметь в виду, что кроме всего прочего ботанический парк (сад) должен служить образцом садово-паркового искусства.

Уровень благоустройства ботанических парков и садов и обслуживания их городским транспортом аналогичен уровню других городских парков.

Таблица 13 - Зоны и участки ботанического сада, и примерные соотношения их площадей

Зоны и участки	Принципы размещения экспозиции, %			
	систематический	ботанико-географический	экологический	ландшафтно-декоративный
Зона ботанических экспозиций	55	60	65	55
Парковая зона	8	5	5	8-10
Участки экспериментальных работ	7	5	5	7
Питомник, оранжерейное хозяйство	7	7	7	7
Дороги, площадки, участки вспомогательных сооружений	15	15	10	15
Хозяйственные и обслуживающие участки	8	8	8	8

**Зоологические парки** – это научно-просветительские учреждения, в которых содержат в неволе (в клетках, вольерах) или полу вольно (на больших площадях в условиях, напоминающих естественную обстановку) диких животных с целью их демонстрации, изучения и воспроизводства. В некоторых зоопарках экспонируют также породы домашних животных, в других - ботанические коллекции (зооботанические парки, например в Париже, Будапеште, Бразилии, Казани и др.). Наряду с показом многообразия животного мира, изучением его представителей, распространением естественнонаучных зна-

ний, пропагандой идей охраны природы, в задачи современных зоопарках всё чаще входит сохранение и разведение редких, исчезающих или уже вымерших в природе видов диких животных (только в зоопарках были спасены от исчезновения зубр, олень Давида, лошадь Пржевальского, гавайская казарка и др.) (рисунок 10).

В ряде зоопарков РФ ведётся научно-исследовательская работа по акклиматизации животных, изучаются болезни животных, методы их предупреждения и лечения; размножение животных, их естественное питание и кормление в неволе. Для учащихся проводят экскурсии, организуют лекции по зоологии, выставки на биологические темы, демонстрации кинофильмов, проводят консультации и др. мероприятия, например день охраны птиц, день юного натуралиста, день следопыта.

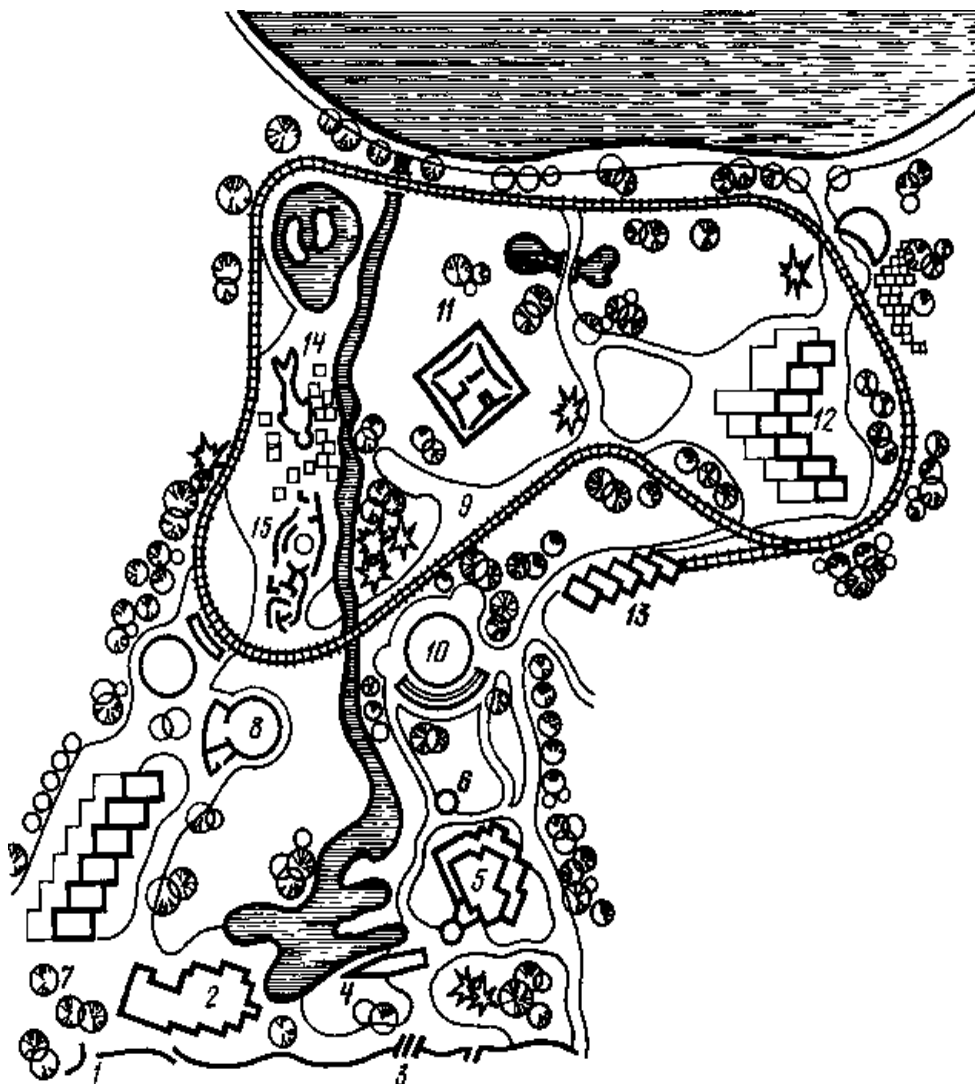


Рисунок 10 Схема генерального плана Детского зоопарка в г. Раиперсвиле, Швейцария. Схема планировки: 1-вход; 2- кафе; 3-вольеры для птиц; 4-корабль «Ноев ковчег»; 5-«Каэба» - мавританская крепость; 6-голубятня; 7-пони; 8-обезьяны; 9-детская железная дорога; 10-открытый театр; 11-павильон для экзотических животных; 12-конюшня; 13-хозяйственные помещения; 14-игровая скульптура «Кит»; 15-лабиринт

Зоопарки различают по размерам и типам: от вивария с одним видом животных (аквариум, дельфинарий и т.д.) до сафари-парка с разнообразной коллекцией животных.

Примерное распределение территории зоопарка, %:

- зона экспозиции.....50
- санитарно-ветеринарная и научно-исследовательская зона.....2-5
- насаждения.....25-30
- дороги и площадки.....17-20
- хозяйственно-административная зона.....2-3
- резерв.....3

**Парки - мемориальные комплексы.** Мемориальные парки по своему историческому и социальному значению занимают особое место. Во многих из них размещают мемориальные сооружения - исторические памятники культуры и архитектуры, скульптурные комплексы и т. д.

Таблица 14 -Характеристика функциональных зон мемориального парка

Зона	Распределение посетителей, % от общего количества	Норма площади на одного посетителя, кв. м	Соотношение площадей, % от общей площади
Мемориальная	15-50	100-150	20-25
Тихого отдыха	45-50	100-150	50-55
Культурно-информационная	10-15	25-35	4-5
Физкультурно-оздоровительная	12-15	70-100	10-15
Детская	8-10	50-70	5-7
Хозяйственная	-	-	1-3

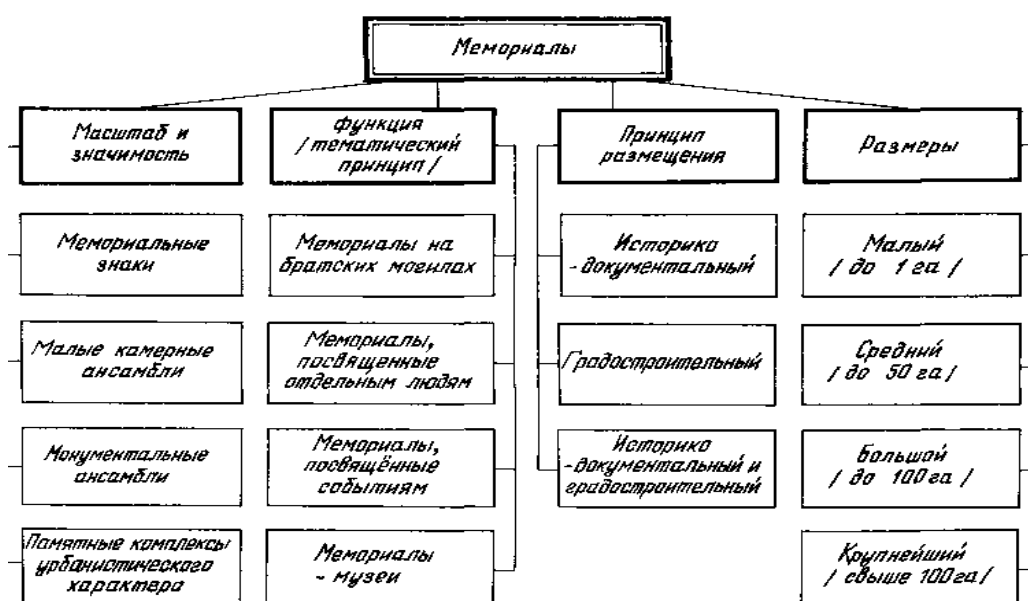


Рисунок 11 Схема классификации мемориальных объектов

Большое место в системе мемориальных парков занимают парки Дружбы. Мемориальный парк Дружбы в Москве. Для каждой страны-участницы фестиваля был выделен специальный участок, на котором представители этих стран посадили деревья. Таких участков было 72 (на площади 17 га при общей площади парка 89 га). Оставшиеся на территории карьеры бывшего кирпичного завода превращены в водоемы. В центре парка заложен монумент «Дружба народов».

Живописная планировка территории и набор необходимых парковых сооружений обеспечивают возможность использования парка для отдыха населения прилегающих жилых районов. В то же время парк имеет и общегородское значение.

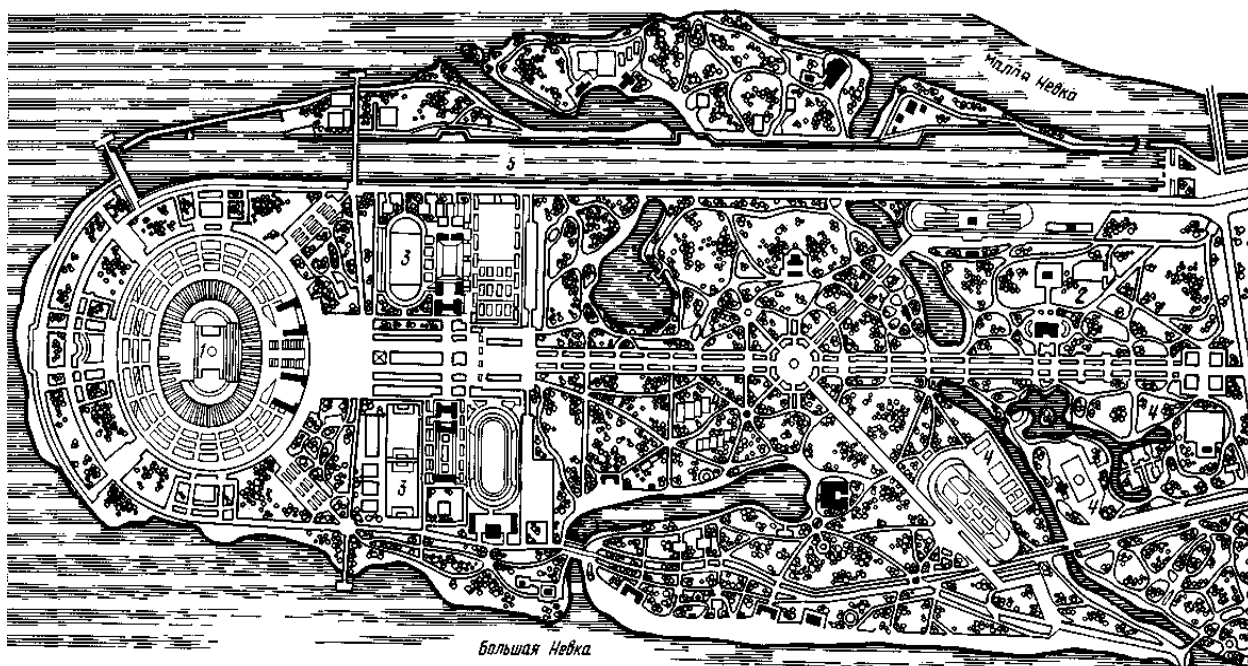


Рисунок 12 Приморский парк Победы. Схема генплана:

1- стадион; 2- зона отдыха; 3, 4 – спортивные площадки; 4- гребной канал.

Баланс территорий Приморского парка Победы:

зеленые насаждения	- 61%
дороги и площадки	- 16%
водоемы	- 12%
сооружения	- 10%

В малых городах проектируются от 1 до 2 кладбищ, в больших городах – от 5 до 10 кладбищ (в зависимости от количества жителей).

Они должны размещаться не ближе от 500 до 1000 м от ближайших жилых массивов, в спокойных местах, вдали от источников шума и иметь удобную транспортную связь с различными районами города.

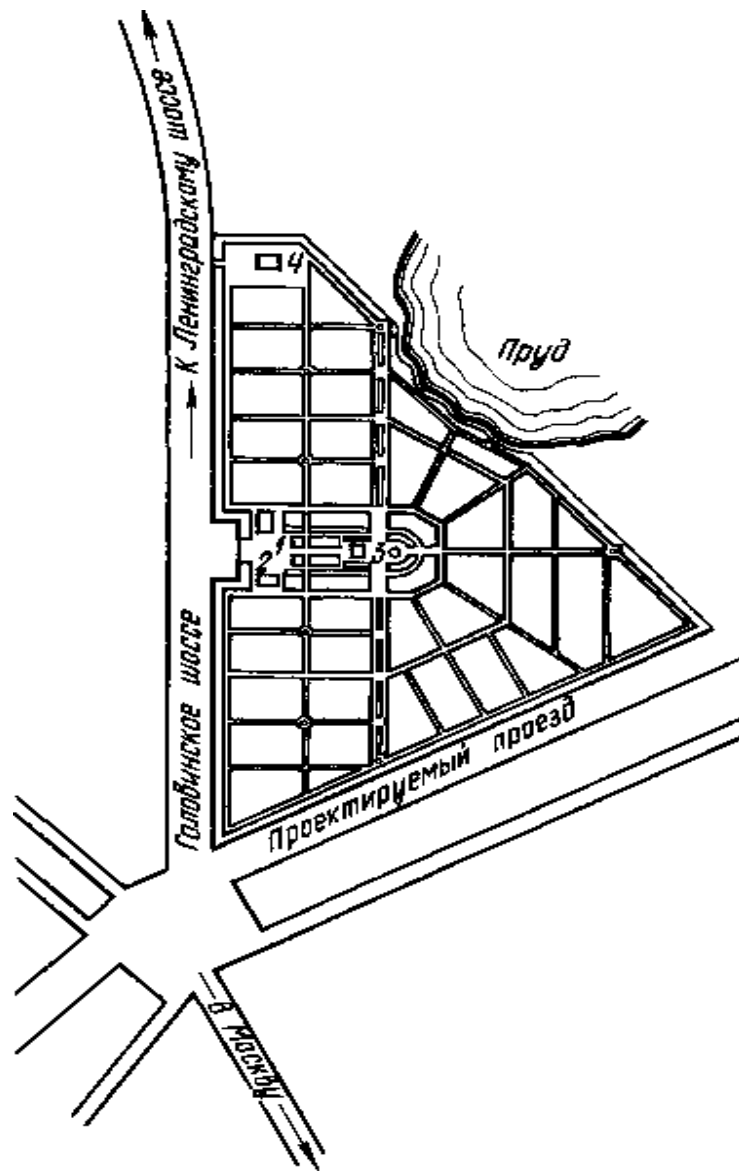


Рисунок 13 Проект Головинского кладбища в Москве. Схема генплана:

1- административный корпус; 2- павильон для продажи цветов; 3- павильон для проведения церемоний; 4- мастерские

## 2.4 Озеленение скверов

**Сквер** - это небольшая озелененная территория (от 0,2 до 2,5 га), являющаяся элементом оформления площади, общественного центра, магистрали, используемая для кратковременного отдыха и транзита.

Назначение скверов может быть различным. Скверы, создаваемые на площадках общегородского или районного значения, на привокзальных площадях, а также перед отдельными крупными общественными зданиями (театрами, музеями и т. д.), предназначены главным образом для кратковременного отдыха граждан. Скверы, расположенные на площадках второстепенного значения и на улицах, используются для более продолжительного отдыха

и, кроме того, служат местом для прогулок и игр детей. Целевое назначение скверов перед отдельными зданиями определяется прежде всего функциями этих зданий. Например, скверы у кинотеатров используются летом как своеобразные фойе, в которых посетители ожидают начала сеанса. Когда скверы на площадях и улицах создаются только с архитектурно-декоративными целями, они обычно занимают незначительные по размерам участки, и здесь часто устанавливают памятники или скульптуры, размещают фонтаны.

Целевое назначение скверов находится в известной зависимости и от размеров территории. Иногда сквер на улице из-за недостаточных размеров участка не может быть использован для отдыха взрослых и игр детей, и поэтому служит лишь декоративным целям.

#### *Основные типы скверов:*

а) для тихого отдыха и прогулок, расположенные в жилой застройке между домами, на участках жилых улиц;

б) открытые участки - «скверы-фойе» перед театрами, музеями, административными зданиями;

в) выставочные, вблизи общественных зданий (скверы цветов, скульптуры); г) декоративные скверы, небольшие участки перед зданиями;

д) скверы-развязки транспортного движения (Лубянская площадь в Москве).

#### *По месторасположению скверы подразделяются на:*

- скверы на городских площадях;
- скверы на пересечении городских улиц;
- скверы на участках, примыкающих к жилым кварталам;
- скверы между магистралью и линией застройки;
- скверы у памятников,
- скверы у административных и общественных зданий

Находятся скверы обычно в очень неблагоприятных условиях городской среды (высокие уровень шума, загазованность воздуха и т.д.).

На территории скверов запрещено размещать какую-либо застройку, они оборудуются уличной мебелью для отдыха в количестве не менее 3-х на каждые 1000 м. На озелененных участках проекции крон деревьев и кустарников должны составлять не менее 50% территории.

В балансе территории основу должны составлять зелёные насаждения (от 75 до 80%), в том числе цветники (от 2 до 3%); под дорожки и площадки отводится до 25%, в том числе, под малые архитектурные формы не менее 5% (фонтаны) (таблица 15). При использовании территории скверов для транзитного движения, ширина главной дорожки должна составлять не менее от 4 до 7 м, а второстепенной от 1,5 до 2 м.

Таблица 15 - Соотношение элементов сквера

Местоположение объекта	Элементы территории, % от общей площади	
	Территории зелёных насаждений и водоёмов	Аллеи, дорожки, площадки, малые формы
На городских улицах и площадях	60-75	40-25
В жилых районах, на жилых улицах, между домами, перед зданиями	70-80	20-30

Одним из факторов, определяющих форму плана сквера, является конфигурация участка, где он расположен. Однако на участке одной и той же конфигурации может быть несколько различных по плану решений скверов. Так, на квадратной городской площади можно запроектировать сквер круглой или квадратной формы. Следовательно, конкретное решение зависит не только от конфигурации участка, но и от других факторов, среди которых большое значение имеет характер окружающей застройки. Если, например, на данной площади доминирует одно здание, то круглая форма сквера подходит меньше, чем в том случае, когда площадь застроена по всему периметру примерно равнозначными зданиями. Таким образом, план сквера создают в результате решения суммы транспортных, функциональных и архитектурно-композиционных вопросов. В практике наиболее часто встречаются скверы квадратной, прямоугольной, круглой и треугольной формы. Кроме перечисленных правильных геометрических форм, скверы часто имеют неправильную, а иногда и сложную конфигурацию.

Скверы в жилой застройке решаются как замкнутая композиция, со стороны улиц предусматривается размещение плотных групп деревьев и кустарников, а детские площадки изолируются.

Планировка сквера может иметь как регулярный, так и ландшафтный приемы и широко включает партерные участки – газоны, цветники, группы деревьев и кустарников, площадки для отдыха, транзитные и прогулочные дорожки.

Сквер на площади может занимать всю ее территорию или только часть, может быть устроен в одном месте площади или разделен на несколько участков. Это зависит от планировки соответствующего района города, размеров участков, свободных от застройки, графика движения транспорта и пешеходов, расположения и архитектурно - планировочного решения общественных и жилых зданий.

Сквер на центральной площади рационально организует движение транспорта, украшает ее, придает законченный архитектурный облик всей окружающей застройке. Кроме того, он служит местом кратковременного отдыха. В скверах предусмотрено наличие дорожек и площадок из прочных, высоко декоративных покрытий, оборудованных скамейками, хорошо ухоженных газонов, сравнительно пышное цветочное оформление из однолетни-



метровых квадратов и высаживают цветы. Остальное пространство в цветнике засевают семенами газонных трав, покрывают декоративной плиткой, кирпичной крошкой, гравием, галькой и т. д. По краям делают низкий (от 4 до 5 см) узкий бортик (для четкости линии), чаще всего цементный. Особенно красивы модульные цветники из низких летников и луковичных растений. Широко используют двулетники (фиалки, маргаритки), однолетние красивоцветущие растения с четкой формой куста или подстригаемые лиственные растения.

Если сквер имеет регулярную планировку, в нем размещают клумбу на центральной площадке, рабатки вдоль дорожек. Оформляют их длительно цветущими однолетниками, декоративно-лиственными растениями, а для ранневесеннего цветения высаживают двулетники (рисунок 15).

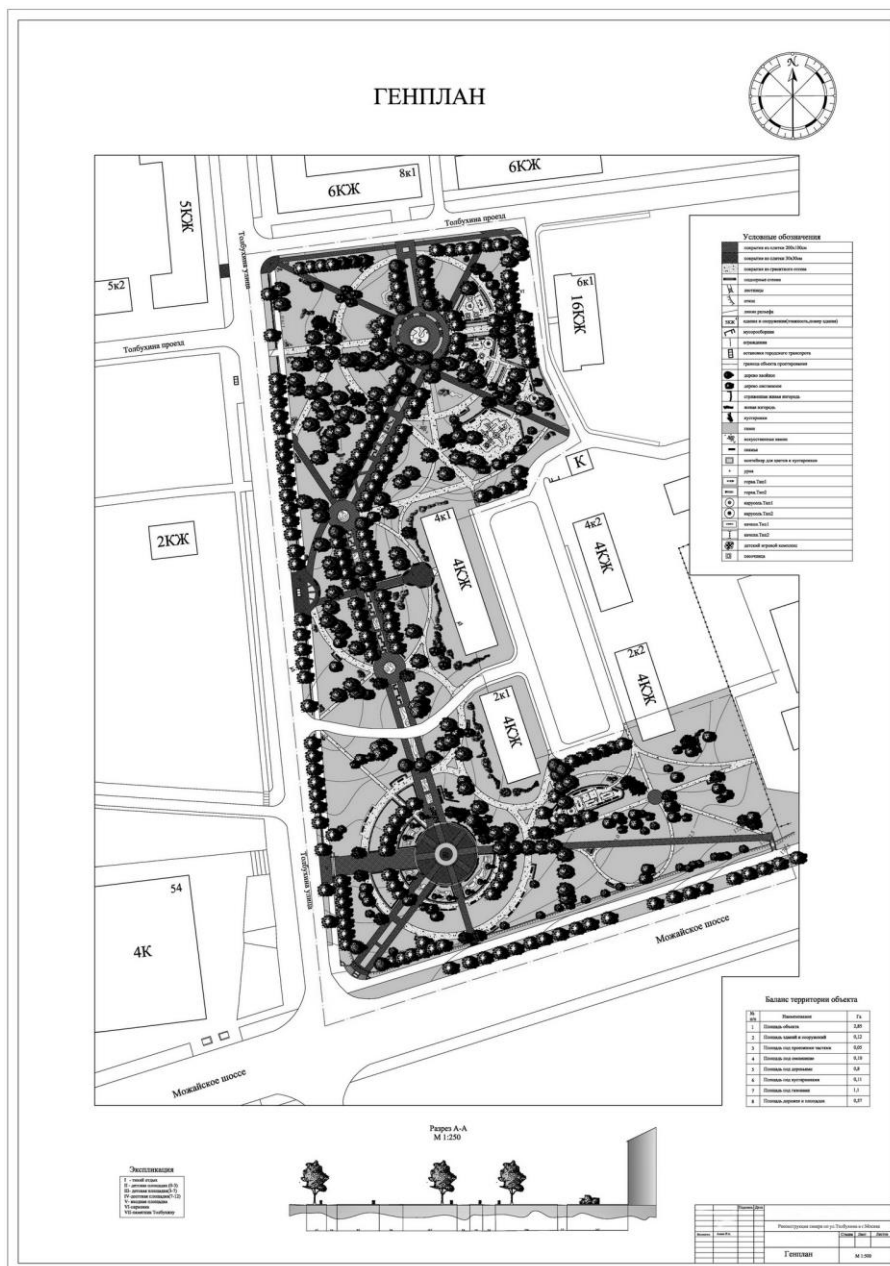


Рисунок 15 Проект реконструкции сквера по ул. Толбухина г. Москва. Схема ген-плана с регулярной планировкой

В скверах, имеющих свободную, ландшафтную планировку, клумбы и рабатки кажутся чужеродными элементами, поэтому здесь отдают предпочтение: группам многолетников на газонах, миксбордерам вдоль дорожки, одиночным посадкам наиболее декоративных и крупных растений (пион, штокроза, клеверина).

На территории скверов количество деревьев предусматривается в пределах от 120 до 150 шт. В ряде случаев в скверах на открытых партерных участках архитектурных ансамблей количество деревьев должно быть уменьшено от 80 до 50 шт., причем основное место отводится деревьям 3-ей величины. Количество кустарников может быть увеличено до 1500 шт. за счет растений небольших размеров, предусматриваемых в качестве стриженных бордюров. В таблице 16 приведены нормы плотности посадок деревьев, приходящихся на 1 га территории скверов.

Таблица 16 - **Нормы плотности посадок растений на 1 га озеленяемой территории скверов**

Элементы озеленения	Природные зоны				
	Нечерноземная		Лесостепная	Степная	Пустынная и полупустынная
	Северный район	Центральный и восточ. районы			
Деревья, шт	150	170	190	210	230
В том числе:					
-средних размеров	135	155	170	170	218
-крупномерные	15	15	20	20	20
Кустарники, шт	1500	1700	1900	2500	2760
Цветники, кв. м	200	220	250	280	300
Газон, кв. м	7850	7600	7300	6600	6250

Иначе решается композиция сквера на улице, когда он изолирован от окружающей застройки и планировка территории рассматривается как самостоятельная задача. В таком случае чаще всего применяют пейзажные приемы трассировки дорожек и группировки деревьев, кустарников и цветов.

## **2.5 Озеленение бульваров**

**Бульвар** - это озелененная территория линейной формы, расположенные, как правило, вдоль магистралей, набережных в виде полосы различной ширины, предназначенная для транзитного движения пешеходов, прогулок и кратковременного отдыха.

Цель организации бульваров в городе - это создание повышенных комфортных условий на транзитных пешеходных участках.

В Москве насчитывается более 500 бульваров. Иногда бульвары имеют значительную протяженность и большую площадь. Например, протяженность бульвара в Днепропетровске составляет более 3 км, а площадь Истори-

ческого бульвара в Севастополе - около 20 га. В большинстве случаев в старых городах бульвары расположены по оси улицы, поэтому их насаждения не защищают тротуары и здания от пыли, выхлопных газов автомобилей и шума. Кроме того, при интенсивном движении транспорта затруднен переход с тротуаров на бульвар. Чтобы повысить гигиеническое значение насаждений бульваров, надо размещать их по обеим сторонам улицы. Лучше создать по обеим сторонам улицы две аллеи сравнительно небольшой ширины, чем широкий бульвар по оси улицы.

Архитектурно - планировочное решение бульвара определяется его расположением в плане города, габаритами бульвара и климатическими условиями. Основное его назначение зависит от расположения бульвара. Если он находится на набережной или на жилой улице, его больше используют для прогулок и отдыха. На магистрали с большим движением бульвар служит в основном для транзитного движения пешеходов. В первом случае можно применять пейзажные приемы планировки с преобладанием групповых посадок и устройством площадок отдыха; во втором - главной задачей является защита от шума и пыли, обеспечение удобных условий для пешеходов.

Бульвары подразделяются на:

- бульвары с одной осью в виде аллеи, расчленённой на две-три полосы пешеходного движения, с направленными прогулочными и транзитными дорожками, площадками для отдыха;
- бульвары со смещённой осью в сторону пешеходного движения части улицы, бульвары, решённые приёмами ландшафтной композиции, свободно, без каких-либо прямолинейных осей, с раскрытием композиции в сторону площадей, водоёмов, зданий с декоративными группами из устойчивых деревьев и кустарников, размещаемых на участках газона; важным элементом является цветочное оформление.

Входы на бульвары располагают напротив архитектурных ансамблей, торговых центров; по длинной стороне бульвара входы размещают с интервалом от 200 до 300 м. У переходов, станций метро, остановок транспорта оставляют разрывы в виде открытых площадок. Они могут находиться как на коротких, так и на длинных его сторонах. Размеры входов и характер их оформления определяются величиной и значением бульвара, а также характером застройки улиц, подводящих к входам.

При размещении входов на длинных сторонах бульвара учитывают, что здесь должно быть наименьшее число поперечных пересечений. Поэтому входы располагают с интервалами от 100 до 150 м.

Большая ширина бульвара дает возможность изолировать площадки отдыха от транзитного пешеходного движения, на узких же бульварах приходится ограничиваться только устройством аллей. В зависимости от климатических условий на бульваре преобладают затененные или открытые пространства.

Территорию бульвара изолируют от улиц плотными полосами насаждений. При небольшой ширине бульвара это могут быть посадки из одного ряда деревьев, дополненного двумя рядами кустарников (рисунок 16).

На бульваре создают затененные и освещенные солнцем аллеи и площадки. При этом на бульварах в городах северных широт преобладают открытые пространства, а в городах южных широт - затененные. Между деревьями оставляют интервалы, обеспечивающие вертикальное проветривание.

Существенное планировочное значение имеет баланс территории бульвара. Для создания тени и защиты пешехода от пыли и шума, необходимо увеличивать долю насаждений в балансе территории. Под зелёные насаждения отводится до 75% от всей площади. Насаждения размещаются прямолинейно, рядами по периметру или свободно, группами, в сочетании с открытыми участками газонов и цветников.

На бульварах площадью до 1 га удельный вес дорожек должен составлять не более 30 %, а на бульварах площадью более 1 га - 25 %. Среднее значение растений на 1 га площади бульвара равняется от 350 до 400 деревьев и от 3 до 4 тыс. кустарников. Этими данными можно пользоваться при проектировании бульваров.

Обычно на бульварах размещают немного сооружений: при незначительной ширине бульвара перечень их ограничивается небольшими площадками для игр детей и отдыха взрослых, а также торговыми киосками; на более широких бульварах, кроме того, строят кафе, читальни. Иногда на бульварах устанавливают памятники, навесы, фонтаны и декоративную скульптуру.

Ширина бульвара принимается от 16 до 18 м. Минимальное соотношение ширины и длины бульвара принимается не менее 1:3. Ширина бульваров определяется габаритами улиц и магистралей и колеблется в пределах от 15-30 и до 60 м. Ширину бульваров с одной продольной пешеходной аллеей следует принимать не менее, размещаемых:

по оси улиц.....18 м  
с одной стороны улицы между проезжей частью и застройкой.....10 м

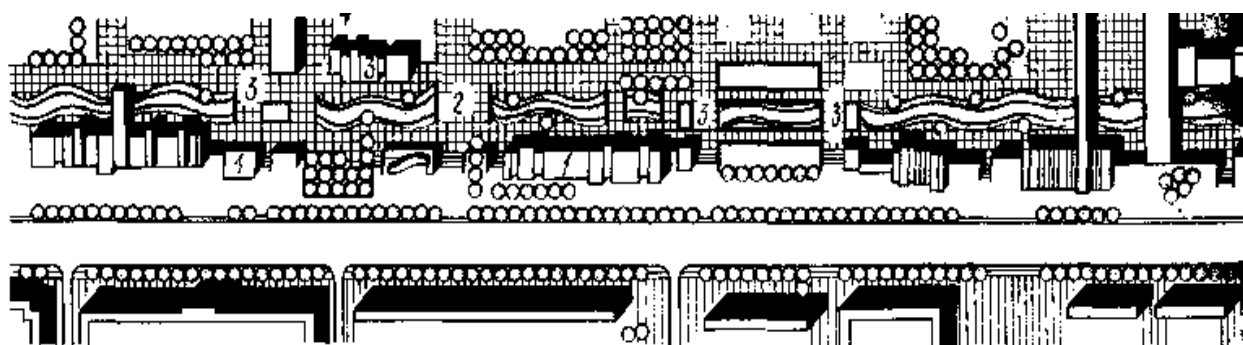


Рисунок 16 Эскизный проект бульвара на улице Навои в г. Ташкенте. Схема планировки: 1 - торговые ряды, встроенные в рельеф; 2 – цветочное оформление и водные устройства; 3- входы; 4 – тентовые навесы

Ширина главной дорожки бульвара зависит от интенсивности движения пешеходов. При ширине бульвара менее 15 м предусматривается устройство главной осевой дорожки (шириной от 3 до 6 м). На бульварах шириной более 15 м устраиваются дополнительные дорожки (шириной от 1,5 до 3 м). На бульварах шириной более 50 м возможно размещение различного типа площадок, водоёмов, объектов рекреационного обслуживания (павильоны, кафе), велодорожек и лыжных трасс при условии соответствия параметров качества окружающей среды гигиеническим требованиям. Высота застройки не должна превышать 6 м.

Основная дорожка бульвара должна иметь прочные конструкции одежды и предусматриваться с покрытием из плит или щебеночных специальных смесей. Второстепенные дорожки могут иметь щебеночные покрытия из специальных смесей.

При проектировании бульваров на улицах следует учитывать, что насаждения должны играть не только декоративную, но и санитарно-гигиеническую, защитную роль. По периметру бульварных полос со стороны проезжей части предусматривают плотные посадки деревьев и кустарников, устойчивых к пыли и газам. Не следует допускать размещение растений выше 80 см в местах пешеходных переходов со стороны проезжей части в пределах треугольника видимости.

Бульвары и набережные активно формируют среду и придают ей своеобразный характер. Как линейные элементы эти объекты создают условия непрерывности городской системы озеленения.

Зеленые полосы вдоль берегов рек во многом по своей планировке и назначению напоминают бульвары на улицах. В то же время визуально они объединяют приречные ландшафты и городскую среду, органически включая застройку в природную среду. Такие «линейные» сады создают и на берегах крупных водоемов. Ширина их может быть от 15 до 18 до нескольких десятков метров.

#### **Рекомендуемый баланс территории бульвара, %:**

Насаждения.....	40-60
в том числе.....	4-5
Дорожки, площадки.....	37-58
Малые формы, сооружения...	2-3

Можно выделить три основные схемы планировки набережных-бульваров:

*Симметричная*, с центральной аллеей;

*Асимметричная*, - планировочная ось смещена в сторону береговой линии;

*Свободная* (на широких полосах свыше 50 м).

Бульвары или линейные сады по набережным не рекомендуется совмещать с транспортным движением магистралей. На территории линейного сада предусматривают площадки отдыха, с которых раскрываются перспекти-

вы на водную гладь. Частью планировки такого сада являются спуски к воде в виде лестниц, а также причалы, автостоянки, кафе и др.

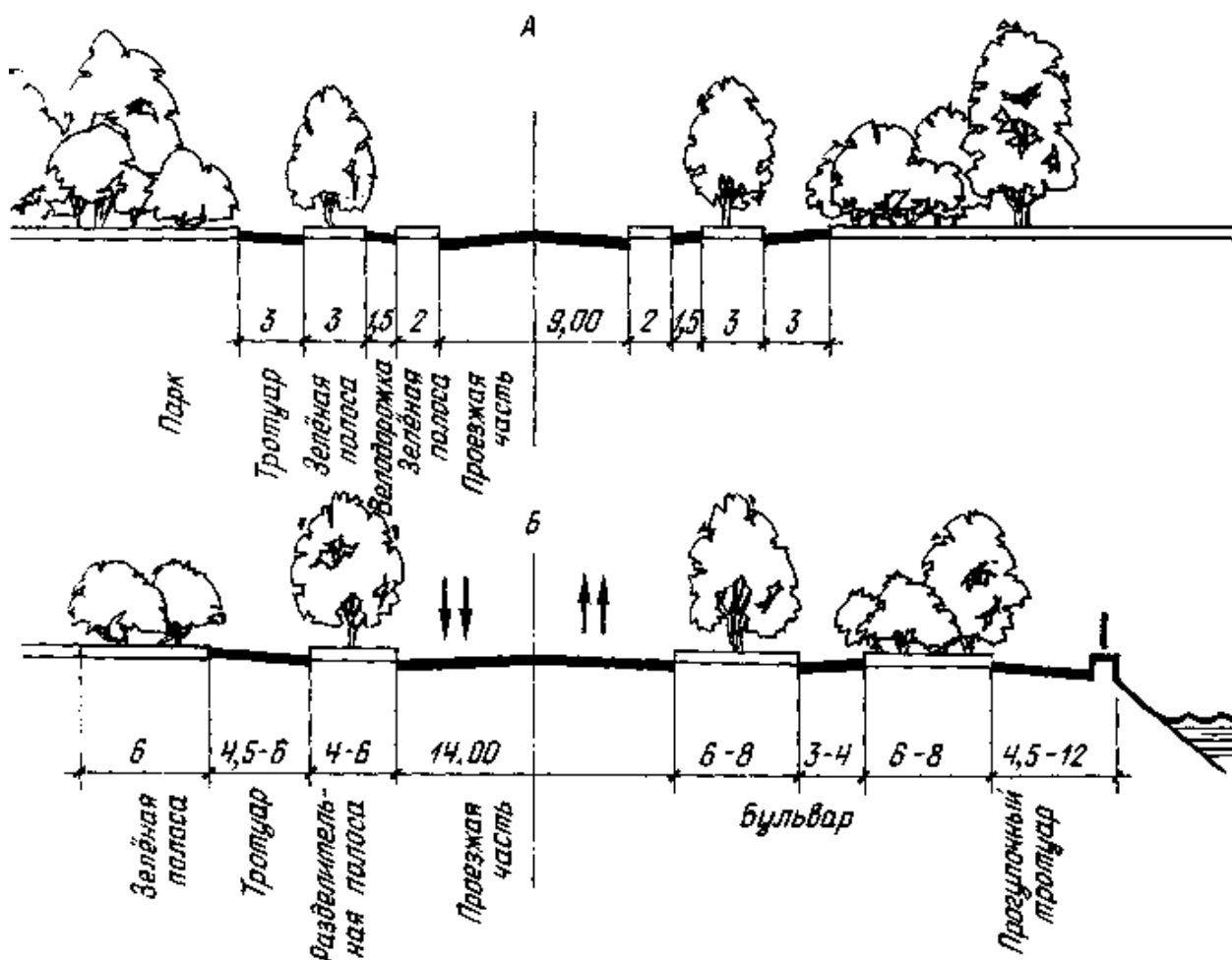


Рисунок 17 Схемы поперечных профилей бульвара (А) с центральной планировочной осью и набережной (Б) с проезжей частью для легкового автотранспорта

Таблица 17 - Соотношение элементов территории бульвара (по МГСН.1.01-99)

Объект нормирования	Элементы территории, % от общей площади		
	Территории зеленых насаждений	Аллей, дорожки, площадки	Сооружения и застройки
Бульвар шириной:			
15 – 20 м	70 – 75	30 – 25	-
25 – 50 м	75 – 80	23 – 17	2 - 3
Более 50 м	65 - 70	30 - 25	Не более 5

К посадочному материалу предъявляются высокие требования: он должен быть крупномерным, незамедлительно создающим эффект; все виды агротехнических работ должны проводиться на высоком уровне, а насаждения содержаться в образцовом порядке.

Линейные сады по набережным могут решаться как в одном уровне, так и в виде двух и более террас, спускающихся к воде. Береговая линия в боль-

шинстве случаев решается в виде откоса или подпорной стенки. Лестницы предусматривают консольного типа - выносные, как и площадки отдыха на террасах над водой.

Композиционно деревья и кустарники на скверах и бульварах размещают ритмическими и метрическими рядами или свободными группами. При этом необходимо учитывать форму и габитус растений, возрастную динамику развития, их биометрические показатели. Очень важен подбор ассортимента растений. Устойчивость к воздействию факторов среды и жизнестойкость растений во многом определяется:

- способностью расти и развиваться на бедных и уплотнённых почвах;
- переносить сухость воздушной и почвенной сред;
- переносить и сопротивляться выделению пыли и газов.

Древесные растения должны легко переносить пересадки. Важный момент – сбалансированность кроны и корневой системы: сильная корневая система и мощные, но короткие ветви кроны. В питомнике в раннем возрасте растения должны формироваться с сильными ветвями и равномерным их распределением в пространстве. Древесные растения должны иметь густую облиствлённость, не должны быть излишне высокими, ширококронными, формировать поверхностную корневую систему, иметь излишне крупные листья и плоды, засоряющие поверхность проезжих частей улиц и трасс пешеходного движения.

Таблица 18 - **Нормы плотности посадок растений на 1 га озеленяемой территории бульвара**

Элементы озеленения	Природные зоны				
	Нечерноземная		Лесостепная	Степная	Пустынная и полупустынная
	Северный район	Центральный и восточ. районы			
Деревья, шт	330	350	390	410	425
В том числе:					
-средних размеров	300	320	355	370	385
-крупномерные	30	30	35	40	40
Кустарники, шт	4950	5250	5850	6150	6375
Цветники, кв. м	200	220	250	280	300
Газон, кв. м	7000	5800	6400	6200	6100

## **2.6 Озеленение городских садов**

*Сад - это озелененная территория (от 2 до 10 га) в зоне застройки, предназначенная для отдыха населения и транзитного движения, с возможностью насыщения зрелищными, спортивными, парковыми сооружениями.* Сады в комплексе жилых районов и микрорайонов дополняют сеть парков. Их создают главным образом в тех районах города, где нет достаточных по размерам площадей для устройства парка. По характеру использования городские сады можно подразделить на две группы. В первую группу входят

сады, предназначенные в основном для прогулок и спокойного отдыха. В них размещается небольшое количество сооружений. Ко второй группе относятся сады, в которых построены кинотеатры, читальни, площадки для игр и спорта. Например, в Таганском саду (Москва) размещены кинотеатр; эстрада с местами для зрителей, павильон для культурно-просветительных мероприятий, читальня, веранда для танцев, спортивный павильон, площадка для массовых игр, площадки для волейбола и тенниса, бильярдная, кафе. В саду «Эрмитаж» (Москва) расположены драматический театр, эстрада для симфонических концертов, кафе.

В садах можно построить разнообразные сооружения, число, назначение и размеры которых зависят, прежде всего, от занимаемой садом территории. Однако следует иметь в виду, что сад должен быть интенсивно озелененной территорией и перегрузка его сооружениями недопустима.

В планировке садов перечисленных типов, как существующих, так и проектируемых, преобладают пейзажные, свободные приемы. В большинстве случаев по внешнему периметру территории стремятся создавать сравнительно плотные насаждения. Часто существующие сады перегружены растениями, то же наблюдается и во многих проектах садов. Практика проектирования и строительства убеждает, что полноценного функционального и декоративного эффекта можно достичь при плотности посадки от 120 до 150 деревьев и от 1200 до 1500 кустарников на 1 га площади сада.

## **2.7 Особенности композиции малого сада**

Малый сад подчинен особым законам проектирования. Его небольшая площадь обязывает ландшафтного архитектора продумать функциональное использование территории. Большое значение в саду приобретают детали - декоративные стенки, перголы, павильоны отдыха и т. д..

Большое внимание следует уделять «инертным» материалам, которые в сочетании с цветниками создают интересные композиции. Плиточные переходы через газоны, фонтаны, каменистые устройства, цветы среди камней, перголы и трельяжи, увитые зеленью, вазы, декорирующие отдельные участки все это позволяет создать «зеленые комнаты» на воздухе.

Малые формы, покрытия, водоемы и другие элементы сада должны создавать единую композицию с насаждениями.

Малый сад в ландшафте города имеет не меньшее значение, чем большие массивы городского парка. История садово-паркового искусства дает нам многочисленные примеры решений малого сада, так как сад при доме на ограниченных территориях был в прошлом основным объектом проектирования садовых композиций.

В формировании современного малого сада, как и в других областях ландшафтного проектирования, значительная роль принадлежит рельефу. Он определяет микроклиматические условия участка, распределение воды и, следовательно, состояние растительности, а так же образную характеристику

нового ландшафта, объемно-пространственную структуру и, значит, его своеобразие.

Для сохранения ценных насаждений необходимо принимать соответствующие меры. При понижении отметок участка вокруг него создают подпорную стенку, которая может служить скамейкой, или холмом. При повышении отметок участка вокруг дерева сооружают предохранительный колодец. Он может быть забран решеткой, засыпан крупной галькой или прикрыт плитами с открытыми швами. Если дерево попадает на откос, вокруг него устраивают подпорную стенку. Бережное отношение к отдельным крупным деревьям помогает оформить участок быстрее и эффективнее.

Рельеф - архитектурная основа любого сада, однако наибольшей выразительности композиции можно достичь введением остальных ландшафтных компонентов - воды и насаждений.

Сочетание рельефа и воды может выступать в ландшафтных композициях в разнообразных воплощениях. Можно устраивать плескательные и декоративные бассейны свободной или геометрической формы. Они могут быть обрамлены либо естественным камнем, либо бетонным бортом, которому придают любое очертание и разнообразную фактуру. Очень хороши бассейны для водной растительности. Вокруг них прокладывают дорожки или плиточный бордюр, по которому можно ходить и который позволяет близко подходить к бассейну для осмотра растений. Цветы водных бассейнов оживляют поверхность воды и могут высаживаться в бетонных ящиках с болотной почвой или в опущенных на дно бассейна корзинах с землей. Расположенные среди цветов и газона фонтаны украсят любой сад.

Из всех ландшафтных компонентов растительность представляет едва ли не самые большие трудности в проектировании, строительстве, эксплуатации.

Необходимо тщательно продумывать цветное решение пространства малого сада. Растения могут быть разнообразны по цвету, размеру, фактуре и рисунку, и этот эффект может быть усилен оформлением цветами.

Любой искусственно создаваемый пейзаж желательно спроектировать таким образом, чтобы по окраске он был интересен во все времена года, был «садом непрерывного цветения».

В процессе разработки малого сада определяется ведущий ландшафтный компонент, который становится как бы «темой» сада, а остальные компоненты играют подчиненную роль, усиливают выразительность главного.

В современном понимании малые сады общегородского значения - те, которые непосредственно участвуют в формировании архитектурно-художественного облика города.

В соответствии с местоположением этих садов в городской структуре среди них можно выделить: сады, составляющие часть городских ансамблей; сады, входящие как составная часть в крупные озелененные территории города (так называемые «сады в саду»); сады, непосредственно связанные с каким-либо общественным сооружением.

По своим функциям общегородские малые сады могут быть предназначены для транзитного пешеходного движения (и тогда они принимают, например, форму бульвара) или для кратковременного отдыха (этот тип сада приближается к скверу). Иногда сад или сквер входит в состав городской площади, на которой расположен монумент или памятник.

Недостаток территории для устройства садов в центральных районах города, а также особенности застройки этих районов заставляют организовать сады на крышах. Устройство и эксплуатация садов на крышах связаны с рядом специфических трудностей, которые не встречаются в обычных садах или встречаются в значительно меньшей степени. Они сильно перегреваются в летние солнечные дни, немалой угрозой для растений садов на крышах является и вымерзание, незащищенность от ветра, количество грунта сводится к минимуму, дающее большие перегрузки на конструкции перекрытий.

Несмотря на перечисленные и другие сложности, сады на крышах должны получить распространение. Это тем более важно, что многие городские сады с ростом строительства подземных сооружений, переходов, стоянок, по существу, превращаются в сады на крышах, хотя и находятся на уровне земли. Часто говорят, что современный малый сад - это «комната на открытом воздухе».

При размещении новых посадок важно учитывать инсоляцию, т. е. добиваться затенения участка именно в те часы, когда он больше всего используется. Движение посетителей по саду должно быть рациональным - следует последовательно раскрывать интересные перспективы и виды.

Ограниченность площади участка заставляет прибегать к планировочным приемам, иллюзорно увеличивающим пространство сада. Например, дорожка, ведущая к дому, делает несколько поворотов или прокладывается по диагонали, раскрывая то один, то другой уголок сада. Границы участка прикрывают цветущими кустарниками, многолетниками и деревьями. Рисунок покрытия дорожек, декоративные стенки, разделяющие общее пространство, перголы, дающие узорную тень на поверхность земли, - все это насыщает и разнообразит сад деталями.

Цветочное оформление малого сада также имеет свои особенности. Как правило, в малом саду используют группы из однолетних и многолетних цветов, полосы рабаток, смешанные бордюры и специальные садовые устройства в виде каменных горок, розариев или георгинариев.

Большие цветочные композиции - партеры, сложные узоры или свободные массивы цветов на полянах - для малого сада не характерны. Ковровые цветы в цветочных орнаментах или клумбах геометрических форм могут применяться лишь на скверах, перед общественными зданиями.

В малом саду в сочетании со стенками, перголами и трельяжами должен широко использоваться ассортимент вьющихся растений. Живая поверхность из зелени и цветов в малых формах создает в саду дополнительные красочные пятна. В правилах и нормах планировки и застройки городов предлагается считать наименьшим размер сада в 1 га. Отдельные зарубежные специали-

сты (проф. П. Аберкромби при планировке Лондона) считают, что сад удовлетворяет всем требованиям, если он имеет площадь не менее 4 га.

С гигиенической точки зрения важно, чтобы окаймляющая полоса зелени имела ширину от 15 до 20 м, потому что такая ширина эффективно обеспечивает ветро-пылезащитное и теплорегулирующее действие зеленого окаймления. При ширине полосы с каждой стороны 20 м достаточны размеры сада даже в 0,5 га (при прямоугольной форме его плана).

Остается выяснить, какое влияние на размеры сада оказывают предъявляемые к нему архитектурно-художественные требования? С этой точки зрения размеры сада должны обеспечивать такие условия, чтобы человек мог отвлечься от городского окружения и, чтобы внутри сада можно было создать парковый пейзаж. Для этого достаточны размеры сада 100x150 м или 100x200 м. При глубине сада от 150 до 200 м может создаться впечатление, что посетитель находится вне города, среди природы. Очевидно, площадь в 2 га - это тот размер, при котором городской сад можно считать удовлетворяющим основным требованиям. Это не значит, что не следует проектировать сады меньших размеров; в старых городах иногда бывает нелегко найти даже малый участок для озеленения.

При компоновке сада, разработке его плана необходимо обеспечить малую видимость окружающей застройки или еще лучше - полную изолированность внутреннего пространства сада.

Защита от шума достигается соответствующим размещением деревьев и кустарников. Проникновение звука, равно как и просматриваемость сада, значительно уменьшается при ярусном построении насаждений: кустарники располагают одним или двумя нижними ярусами, деревья - верхним ярусом, причем лучшим ограждением от окружающих улиц является свободная расстановка деревьев внутри сада при устройстве также рядовой посадки вдоль яруса кустарников.

В случае трудности посадки растений в грунт (наличие подземных коммуникаций) и при необходимости быстрой организации озеленения участка или экспозиции декоративных форм целесообразно использовать модульные элементы благоустройства.

## **2.8 Система улиц, магистралей и площадей**

В планировочной структуре города особое место принадлежит системе улиц, магистралей и площадей. Она объединяет промышленность, жилую зону, общественный центр, места отдыха. Они решают комплекс сложнейших задач:

- обеспечение наиболее коротких и удобных путей для движения городского транспорта и пешеходов между отдельными частями города;
- организация удаления поверхностных вод;
- размещение инженерных сетей;

-обеспечение нормального проветривания или защиты от ветров (в зависимости от климатических условий);  
-создание композиционных осей и центров пространственного построения города.

## **2.9 Классификация дорог и улиц**

Магистральные дороги - скоростная транспортная связь между удаленными промышленными и планировочными районами, выходы на внешние автомобильные дороги; ширина полосы движения – 3,75 м, число полос – 4-8; пешеходный тротуар отсутствует.

Магистральные улицы – транспортная связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами, а так же с внешними автомобильными дорогами; ширина полосы движения – 3,75; число полос движения – 4-8; пешеходный тротуар отсутствует.

Проезды – подъезды транспортных средств к жилым и общественным зданиям, учреждениям, предприятиям и другим объектам городской застройки внутри районов, микрорайонов, кварталов; ширина полосы движения – 2,75; число полос движения – 2; ширина пешеходного тротуара – 1,0 м.

Улицы в жилой застройке – транспортная (без проезда грузового и общественного транспорта) пешеходная связи на территории жилых районов (микрорайонов), выход на магистральные улицы и дороги; ширина полосы движения – 3,0 м; число полос движения – от 2 до 3; ширина пешеходного тротуара – 1,5 м.

Пешеходные улицы и дороги – пешеходная связь с учреждениями и предприятиями обслуживания, в том числе в пределах общественных центров, местами отдыха и остановочными пунктами общественного транспорта; ширина полосы движения – 1,00; число полос движения – 1-2.

Парковые дороги – транспортная связь в пределах территории парков и лесопарков преимущественно для передвижения легковых автомобилей; ширина полосы движения – 3,0; число полос движения – 2; пешеходный тротуар отсутствует.

Велосипедные дорожки – проезд на велосипедах по свободным от других видов транспортного движения трассам к местам отдыха, общественным центрам в пределах планировочных районов; ширина полосы движения – 1,5; число полос движения – 1-2; пешеходный тротуар отсутствует.

## 2.10 Озеленение улиц

Насаждения на улицах относятся к категории насаждений массового применения, поскольку жители городов проводят на улицах значительное время (до 2 ч в день). Следовательно, создание на улицах оптимальных санитарно-гигиенических и эстетических условий - задача большого значения.

Площадь городских улиц составляет от 12 до 15 м<sup>2</sup> на одного жителя, не считая проездов внутри кварталов и микрорайонов. Общая норма площади насаждений на улицах на одного жителя - 4,5 м<sup>2</sup>. Указанная средняя норма изменяется и в зависимости от размеров города. Так, в крупных городах, где больше широких магистралей, эту норму целесообразно повысить до 5 м<sup>2</sup> на одного жителя, в городах среднего размера она может быть снижена до 4 м<sup>2</sup>, а в малых городах - до 3 м<sup>2</sup>.

Выбор приема озеленения - принципиальный вопрос в решении озеленения городских улиц. В практике отечественного и зарубежного градостроительства применяют различные приемы озеленения улиц. Часто встречается озеленение, решенное в виде посадок одного ряда деревьев между проезжей частью и тротуаром. Иногда деревья высаживают и на тротуаре. В отдельных случаях рядовая посадка деревьев дополняется кустарниками. Разновидностью рассматриваемого типа озеленения являются посадки только на одной стороне улицы.

К следующему типу озеленения улиц относится посадка между тротуарами и проезжей частью двух и более рядов деревьев. Иногда на одной улице сочетаются оба типа озеленения - два и более ряда деревьев по одной стороне улиц и однорядная посадка по другой стороне.

Дополнительный прием озеленения - разделительные полосы на проезжей части улицы. Во многих случаях посадки между тротуарами и проезжей частью дополняются посадками между тротуарами и застройкой. Иногда, особенно в районах малоэтажной застройки, эти дополнения решены в виде палисадников, в других случаях - в виде открытых дворов (курдонеров).

Включение бульвара в габарит улицы - следующий тип ее озеленения.

Во многих городах применяют различные сочетания перечисленных типов озеленения. Для каждой конкретной улицы выбор типа озеленения определяется его назначением и следующими условиями: шириной улицы, интенсивностью движения транспорта и его видами (трамвай, троллейбус, автомобили), количеством пешеходов, этажностью застройки, назначением зданий, находящихся на данной улице (жилые, общественные, производственные, административные), системой озеленения района, в состав которого входит эта улица, направлением улицы по странам света и другими климатическими и микроклиматическими условиями.

В существующем городе все эти условия уже сложились и может быть изменена только интенсивность движения транспорта. Следовательно, при озеленении улиц таких городов речь может идти лишь о выборе наиболее эффективных для данных условий приемов озеленения. Иначе обстоит дело, когда вопросы озеленения улиц решают в процессе проектирования нового

города. В этих случаях наиболее эффективный прием озеленения может продиктовать ширину улицы, ее направление и т. д. Применение насаждений на улицах для улучшения микроклимата в зданиях и на тротуарах - одна из важнейших задач озеленения улиц. Она может быть успешно решена затенением тротуаров и фасадов зданий зеленью.

Вопросы защиты пешеходов от чрезмерной инсоляции и теплового излучения окружающих поверхностей, а также защиты помещений в зданиях от инсоляции связаны с ориентацией улиц по странам света и с местными климатическими условиями. Различными будут требования к озеленению улиц при широтной (когда ось улицы имеет направление с востока на запад и фасады домов с одной стороны улицы обращены на юг, а с другой - на север) и меридиональной ориентации (когда ось улицы направлена с севера на юг и фасады домов с одной стороны улицы обращены на восток, а с другой - на запад).

На улицах широтной ориентации около фасадов домов, обращенных на север и не освещаемых солнцем, необходимо создавать тень только на тротуарах. Если такие улицы застроены высокими зданиями, то около их фасадов, обращенных на север, на тротуары падает тень от домов и в посадках для защиты от инсоляции вообще нет необходимости. В этих случаях тротуар может быть приближен к фасаду здания, что не повлечет за собой сильного теплового облучения пешеходов от стен, обращенных на север и мало нагреваемых.

На противоположной стороне улицы широтной ориентации около фасадов домов, обращенных на юг, нельзя рассчитывать на тень от зданий. Но нет необходимости и в защите от перегрева фасадов, обращенных на юг, так как благодаря высокому стоянию Солнца в летние месяцы они нагреваются незначительно. Это подтверждается соответствующими исследованиями. По данным Ташкентской геофизической лаборатории, в часы максимального уровня солнечной радиации вертикальная поверхность южной стороны домов - облучается солнцем меньше, чем поверхности, обращенные на восток и запад. Следовательно, на улице широтной ориентации около домов с фасадами, обращенными на юг, надо создавать тень только на тротуарах, посадив по обеим их сторонам ряд деревьев средней высоты. Если ширина улицы этого не допускает, можно ограничиться одним рядом деревьев, посаженных между тротуаром и мостовой.

На улицах меридиональной ориентации приходится затенять не только тротуары, но и фасады зданий. При достаточной ширине улицы наибольший эффект дает посадка ряда деревьев по обеим сторонам тротуара, причем деревья между тротуаром и зданием должны быть высокими. Если ширина улицы недостаточна и посадка деревьев по обеим сторонам тротуара невозможна, посадки рекомендуют размещать только между тротуаром и мостовой, чередуя высокие и средние деревья.

Установлено, что на поверхность улиц меридионального направления в сутки поступает больше солнечной радиации, чем на поверхность улиц широтной ориентации. На поверхность улиц диагональной ориентации радиа-

ции поступает больше, чем на поверхность улиц меридионального, и меньше, чем на поверхность улиц широтного направления. Но стены зданий получают наибольшее количество радиации на улицах диагонального направления. Результаты исследований показали, что наименее благоприятна диагональная ориентация улиц.

Таким образом, приемы озеленения улиц различной ориентации для улучшения микроклимата довольно значительно отличаются по подбору пород деревьев и размещению их в плане улиц. Поэтому при проектировании озеленения улиц конкретного города важно знать соотношение протяженности улиц различной ориентации.

Целевое назначение насаждений на улицах не исчерпывается защитой от перегрева. Насаждения используют и для защиты пешеходов и зданий от пыли. Наибольший эффект при этом дают кустарники, расположенные группами или в виде живой изгороди и дополняющие посадки деревьев.

Насаждения на улицах защищают и от городского шума. Наиболее эффективны в этом отношении полосы смешанных посадок (деревья и кустарники) между проезжей частью и тротуарами, причем желателен ступенчатый поперечный профиль этих посадок: низкий и высокий кустарник, невысокие и высокие деревья. При таком расположении растений звуковая волна как бы «шагает» по зеленым «ступенькам» и сила шума с каждым «шагом» значительно уменьшается.

Противошумовые полосы насаждений особенно необходимы на магистралях общегородского и районного значения с интенсивным движением транспорта.

Возможность применения всех перечисленных типов озеленения в большинстве случаев ограничивается шириной улицы. Но в распоряжении градостроителей имеются некоторые приемы, позволяющие в известной мере преодолеть и эту трудность. Среди них заметное место занимает организация одностороннего движения, что позволяет занять насаждениями освободившуюся часть улицы. Не менее важный прием - перевод некоторых улиц на пешеходное движение. В ряде городов этот прием с успехом применен на практике. Весь транспорт направляется по параллельным улицам, а улица превращается в аллею с пешеходными дорожками, ширина которых позволяет в экстренных случаях подъезжать к зданиям на автотранспорте.

Размещение насаждений в плане улицы и степень плотности посадок устанавливают в зависимости от комплекса микроклиматических, планировочных и архитектурных условий для каждого конкретного случая. При выборе типа озеленения следует руководствоваться следующими положениями.

Озеленению подлежат улицы с наибольшей интенсивностью движения пешеходов и транспорта, а также улицы, находящиеся вблизи промышленных предприятий, загрязняющих воздух дымом, пылью и прочими отходами производства.

Поскольку в южных городах особое внимание надо уделять затенению наиболее облучаемых тротуаров и фасадов зданий, здесь лучше применять линейную посадку деревьев с широкой и плотной кроной.

На улицах с интенсивным движением автомобильного транспорта, с частыми сильными ветрами, поднимающими большое количество пыли, целесообразны плотные посадки между проезжей частью и тротуаром.

Можно использовать асимметричные по высоте и размещению в плане улицы посадки, если это не противоречит архитектурному решению.

При недостаточной ширине улицы с интенсивным движением транспорта предпочтительны посадки между проездом и тротуаром, а на улицах с небольшим движением транспорта - посадки вдоль фасадов, если это необходимо по условиям инсоляции.

На перекрестках и поворотах улиц посадки размещают так, чтобы они не мешали видеть дорогу и движущийся транспорт пешеходам и водителям автомобилей, троллейбусов, трамваев.

При недостаточной ширине улиц в посадках одного ряда деревьев можно чередовать невысокие (для защиты тротуара) и высокие (для защиты фасадов зданий) деревья.

Во избежание застоя нагретого воздуха под кронами деревьев между ними оставляют интервалы, обеспечивающие проветривание (это особенно важно в южных городах).

Ряды деревьев сажают в полосе открытой почвы соответствующей ширины. Причем опоры для фонарей наружного освещения, а также мачты для проводов трамвая и троллейбуса можно размещать в полосе, отведенной для посадки кустарника. Посадку деревьев в границах тротуара допускают лишь в исключительных случаях (при очень интенсивном пешеходном движении на улицах недостаточной ширины).

Для рядовых посадок вдоль тротуаров улиц нельзя выбирать породы деревьев с поверхностной и сильно разветвленной корневой системой (во избежание повреждения покрытия тротуаров).

На улицах городов средних и северных широт в полосах насаждений предусматривают необходимые участки для временного размещения снега, убранного с проезжей части.

В городах южных широт на улицах рекомендуется высаживать деревья в возрасте от 7 лет, в городах средних и северных широт - от 12, а кустарник - в возрасте не менее 4-5 лет.

Озеленение улиц и магистралей является частью комплексной задачи архитектурно-планировочной организации пространства. Поэтому планировку благоустройства и озеленения улиц и магистралей строят на основе единства входящих в него систем. Для этой цели разрабатывают: планировочную транспортно-пешеходную схему передвижения, систему озеленения и цветочного оформления с учетом визуальной информации и ориентации в городской среде, колористики города.

Архитектурно-планировочное решение озеленения улиц и магистралей должно обеспечивать:

- безопасность движения на улицах и площадях;
- удобство передвижения пешеходов и транспорта;
- ориентацию в пространстве города;

- соподчиненность и упорядоченность элементов застройки;
- масштаб и ритмическое построение композиции застройки.

Единая объемно-пространственная система улиц строиться в увязке внешних и внутренних пространств города, а также с учетом ландшафтных характеристик местности и пространственных особенностей окружающей застройки.

Озеленение улиц определяется их назначением и характером окружающей застройки. Насаждения являются важной и неотъемлемой частью планировки улиц и играют многообразную роль, улучшая микроклимат среды, повышая архитектурно-художественную выразительность города (поселка). Система озеленения и цветочного оформления улиц и площадей (ландшафтно-планировочная организация территории) разрабатывается с учетом:

- взаимосвязи всех объектов озеленения;
- структуры озеленяемых территорий (открытые, полуоткрытые, закрытые пространства);
- ассортимента древесно-кустарниковых и травянистых растений.

Элементами озеленения улиц являются: газоны, цветники, деревья и кустарники. Они размещаются в разделительных полосах, расположенных по оси проезжей части, между проезжей частью и тротуаром, на «островках» у перекрестков, у входов в общественные и торговые здания, вблизи домов, в отступах от красной линии, в палисадниках.

Насаждения предусматривают в виде:

- одиночных, групповых и рядовых посадок деревьев и кустарников, а также цветников и газонов в полосах вдоль проезжих частей и тротуаров;
- древесных лиан и вьющихся травянистых как вертикальное озеленение стен зданий, осветительных мачт, опорных стенок и лестниц;
- различных «вставок» из цветочных растений на «островках» у перекрестков, а также одиночных экземпляров деревьев или кустарников на широких тротуарах, у подходов к общественным и торговым зданиям
- растений в декоративных бетонных и керамических вазах на газонах тротуарах, перед входами в здания.

При разработке проектных решений по озеленению и благоустройству необходимо учитывать три основные группы факторов: природно-климатические, антропогенные и эстетические.

К первой группе относят солнечную радиацию, температуру и относительную влажность воздуха, его движение.

Насаждения на улицах и магистралях в значительной мере регулируют поток солнечной радиации. При этом большое значение имеют состав и конструкция насаждений, величина и плотность крон растений (плотные, ажурные, сквозистые). Особенно важно ограничение прямой солнечной радиации на асфальтированных тротуарах в полуденное время. С этой целью можно использовать деревья с плотными кронами - каштан конский, вяз шершавый, клен явор, остролистный, липа крупнолистная, мелколистная, крымская, войлочная, платан западный и др. Для снижения солнечного облучения при бо-

лее низком стоянии солнца (до 9 и после 15 часов) могут быть использованы деревья со сквозистыми и ажурными кронами.

Большое значение имеет ориентация улиц по сторонам света. При меридиальном направлении улиц (отклонение от меридиана  $\pm 20^\circ$ ) и равномерном их освещении рекомендуются посадки деревьев вдоль тротуаров по обеим сторонам улицы. При широтном (под углом к меридиану от  $70$  до  $90^\circ$ ) необходимо обеспечить защиту пешеходов от лучей солнца с одной стороны, так как затенение одного из тротуаров обеспечивается зданиями или насаждениями за красной линией. На узких улицах по теневой стороне лучше высаживать кустарники и деревья небольшой высоты. Следует учитывать и освещенность самих растений, так как более эффектно они выглядят с освещенной солнцем стороны.

С помощью насаждений на улицах и магистралях можно значительно ослабить силу ветра. На сильно продуваемых участках рекомендуется предусматривать ветрозащиту из 2- 7 рядов деревьев с ажурностью от 30 до 40 %. Скорость ветра снижается также при размещении групп деревьев (лучше ажурной конструкции) в сочетании с группами кустарников.

Ко второй группе факторов (антропогенных) относятся: загазованность, запыленность воздуха, шум, вибрация, механические повреждения растений, переуплотнение почвы.

Установлено, что насаждения способны значительно уменьшить содержание вредных примесей в воздухе. Это происходит за счет поглощения растениями части газов в процессе фотосинтеза, а также отражения и рассеивания их вертикальными и горизонтальными воздушными потоками. Такие потоки образуются на участках, покрытых деревьями, кустарниками, газонами с включением водоемов и цветников.

Насаждения также эффективно аккумулируют пылевидные примеси, отфильтровывая их из воздуха. В летнее время деревья накапливают до 40—50 % пыли, в осенне-весенний сезон – от 25 до 40 %. Растения, имеющие опушенные, клейкие и шероховатые листья, в большей степени обладают этой способностью. На участках улиц, лишенных растительности, запыленность пространства повышается в 2-3 раза по сравнению с озелененными участками. Уровень с запыленности эффективно снижают плотные изолирующие посадки деревьев и кустарников. При этом в зависимости от климатических условий региона рекомендуется использовать берест, гледичию трехколючковую, липу войлочную, лох узколистный, софору японскую, тополь канадский, черный, ясень зеленый, бирючину, дерен, можжевельник казацкий, розу морщинистую, кизильник блестящий, снежноягодник, спирею среднюю и Вангутта, тую западную и др. Наиболее эффективны растения, имеющие шершавые листья (вяз) и покрытые тонкими ворсинками (сирень, кизильник и др.), а также хвойные.

В условиях улиц и площадей большое значение имеет регенерация кислорода растениями в атмосферу, так как транспортные средства поглощают огромное количество кислорода. Производительность газообмена зависит от возраста и породного состава насаждений.

Важным фактором является шумовой режим территории. В зонах пешеходного движения уровень шума должен быть не более 75 дБ А, а транспортного - не более 85 дБ А. Шум свыше 90 дБ А неблагоприятно воздействует на организм человека.

Насаждения снижают уровень шума в среднем на 6,0-13,2 дБ А (в безлистном состоянии - на 2- 6 дБ А), причем более эффективны растения с плотными, раскидистыми, густо облиственными кронами.

Хорошей шумозащитой магистралей с интенсивным движением являются полосы насаждений шириной не менее 10-15 м, состоящие из нескольких рядов деревьев и кустарников. При этом ряды должны быть расположены на таком расстоянии друг от друга, чтобы кроны не смыкались. Такое размещение более эффективно, так как каждый ряд насаждений вновь экранирует шум.

На магистралях районного значения между тротуаром и проезжей частью предусматривают полосы шириной не менее от 6 до 8 м. При этом ближе к проезжей части размещают рядовые посадки. На магистралях, проходящих через общественный торговый центр, предусматривают широкие тротуары (от 15 до 20 м), обеспечивающие беспрепятственный подход к зданиям и остановкам общественного транспорта. На тротуарах могут проектироваться одиночные деревья в лунках и прерывистые участки газона различной конфигурации (овал, круг, прямоугольник) с группами деревьев и кустарников, а также вазоны с цветочными растениями.

На перекрестках и поворотах улиц посадки деревьев и кустарников не должны мешать видеть дорогу и движущийся транспорт пешеходам и водителям автотранспорта.

Высота растений должна быть не более от 0,6 до 0,8 м. На жилых улицах с местным движением проектируют полосы (ширина от 16 до 30 м), размещаемые как по оси улиц, так и с обеих сторон вдоль проезжей части.

Проектировать детские площадки или места отдыха в палисадниках не рекомендуется. Однако в придомовых полосах шире, чем 6 м устройство небольших площадок для кратковременного отдыха вполне возможно.

Насаждения должны не только создавать комфортную среду для движения и пребывания на улицах населения, но и участвовать в эстетическом формировании города или поселка. Древесные и кустарниковые растения не должны закрывать перспективу на архитектурные ансамбли. Немаловажное значение имеет композиционная связь уличных насаждений с насаждениями за пределами красных линий, например у границ микрорайонов. При озеленении улиц можно использовать весь набор формирования насаждений в разнообразных сочетаниях.

При озеленении архитектурных ансамблей, территорий вблизи монументов используют формы растений, создающие соответствующее настроение: колонновидные формы гармонируют с архитектурой общественных зданий (тополь, кипарис), конусовидные (ель, пихта) - придают участку торжественность. Строгость территория достигается регулярными приемами плоскостного цветочного оформления (круг, квадрат, прямоугольник) в сочетании с

низкими стриженными бордюрами кустарников. На парадных объектах используют сменное цветочное оформление, «наборные цветники» в емкостях, горшках, установленных в контейнеры. Для преодоления «сухости» застройки вводят контрастные формы древесных растений с плакучей, ниспадающей кроной (береза, ива, форзиция и др.). Разнообразие создается как сменным цветением растений, так и окраской листвы, плодов, ветвей, фактурой стволов.

Теплота, эмоциональное разнообразие достигаются композициями растительности, близкими к естественным группировкам.

Ассортимент деревьев, кустарников, цветочных травянистых растений для озеленения улиц разрабатывается в соответствии с местными природно-климатическими условиями, а также устойчивостью растений к неблагоприятным условиям городской среды. При подборе ассортимента декоративных растений следует учитывать их санитарно-гигиенические, декоративные качества, величину и форму. Так, высота рядовых посадок деревьев должна соответствовать ширине улицы. На магистралях можно применять деревья, достигающие высоты от 9 до 11 м с высотой штамба от 2,5 до 3,0 м; на жилых улицах отдельно стоящие высокие виды деревьев (тополя, клены, платаны) необходимо чередовать с низкими шаровидными формами (акация белая, рябина обыкновенная, декоративные формы яблони ягодной).

Для создания контрастов в уличных пейзажах целесообразно включать в состав насаждений газоустойчивые хвойные породы (биота восточная, ель колючая и др.).

Древесные и кустарниковые растения, произрастающие на улицах, в условиях высокой степени загазованности воздуха, нуждаются в достаточной площади питания и объеме посадочных ям. При этом устойчивость растений повышается только при улучшении условий произрастания путем тщательного ухода за насаждениями. Ниже приводится минимально допустимая ширина полос для насаждений, при которой возможен нормальный рост растений.

Газон с рядовой посадкой деревьев и кустарников:

для однорядной	2,0 м
двухрядной	5,0 м

Газон с рядовой посадкой кустарников:

высоких (более 1,8 м)	1,2 м
средних (1,2—1,8 м)	1,0 м
низких (менее 1,2 м)	0,8 м

Газон с групповой или куртинной

посадкой деревьев	5,0 м
-------------------	-------

Газон с групповой посадкой кустарников	3,0 м
--	-------

Чистый газон (или с цветником)	1,0 м
--------------------------------	-------

Повышение жизнестойкости растений на объектах озеленения с высокой посещаемостью обеспечивается следующими мероприятиями:

- организация направленного движения посетителей;

- ограждение стволов деревьев в местах массового посещения скамьями, каменными бордюрами, насыпкой гравия в лунки и т. п.;
- использование ассортимента растений, устойчивого к сильному уплотнению почвы (тополя канадский и Болле, берест, липа мелколистная);
- поднятие «растительного уровня» над пешеходным уровнем в местах интенсивной посещаемости (каменные вазы, приподнятые над тротуаром участки, ограниченные бордюром);
- выделение специальных технических полос, свободных от растительности, для складирования снега, что позволит снизить влияние хлоридов на растения; размер полосы зависит от ширины проезжей части улицы;
- размещение деревьев в полосах шириной не менее от 2,5 до 3 м для однорядной посадки и от 5 до 7 м для двухрядной;
- размещение насаждений в зависимости от сооружений инженерного оборудования улиц;
- соблюдение соответствующей агротехники ухода за насаждениями с учетом специфики городской среды.

Таблица 19 - **Нормы плотности посадок растений на 1 га озеленяемой территории улиц**

Элементы озеленения	Природные зоны				
	Нечерноземная		Лесо-степная	Степная	Пустынная и полупустынная
	Северный район	Центральный и восточ. районы			
Деревья, шт	310	335	365	400	400
В том числе:					
-средних размеров	280	300	330	350	360
-крупномерные	30	35	35	40	40
Кустарники, шт	1860	2010	2190	4000	4000
Газон, кв. м	7200	7000	6700	4800	4800

Таблица 20 - **Минимальное расстояние посадок деревьев и кустарников от сооружений** (по данным СНиП 2.07 01-89\*)

Сооружения, здания, коммуникации	Расстояния от оси растения, м	
	деревья	кустарники
От наружных стен зданий и сооружений	5	1,5
От осей трамвайных путей	5	3
От края тротуаров и садовых дорожек	0,7	0,5
От края проезжей части, улиц, кромок укрепленных полос, обочины дорог и бровок канав	2	1
От мачт и опор осветительной сети, трамвая, колонны галерей и эстакад	4	-
От подошвы откосов, террас и др.	1	0,5
От подошвы и внутренней грани подпорных стенок	3	1
От подземных сетей:		
- газопровода, канализации	1,5	-
- теплопровода, трубопровода, теплосетей	2	1
- водопровода, дренажей	2	-
- силовых кабелей и кабелей связи	2	0,7

На территориях магистралей и улиц плотность размещения деревьев должна составляет, как правило, в пределах от 150 до 200 шт. на 1 га и количество кустарников от 1500 до 2000 шт. В основном деревья и кустарники размещаются рядами в полосах вдоль проезжих частей и тротуаров.

Группы кустарников размещают или между деревьями, или в разрывах рядовой посадки, которые рекомендуется делать перед общественными зданиями, чтобы не закрывать их. Здесь же на фоне кустарников сажают многолетники – это оживляет оформление улицы, помогает избежать монотонности. Ширина дорожки должна быть кратной 0,75 м (ширина полосы движения одного человека).

Покрытия площадок, дорожно - тропиточной сети в пределах ландшафтно-рекреационных территорий следует выполнять из плиток, щебня и других прочных материалов минеральных материалов, допуская применение асфальтного покрытия в исключительных случаях.

Приведенные нормативы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5 м и должны быть соответственно увеличены для деревьев большего диаметра.

## **2.11 Озеленение площадей**

**Площадь** – организованное пространство общественного центра города, органично сочетающее транспортные, пешеходные, функциональные, архитектурно-композиционные и общие градостроительные проблемы. Конфигурация площади зависит от общей планировки города, сети прилегающих улиц, ее назначения и характера окружающих общественных зданий. Она может быть прямоугольной, трапециевидной, близкой к кругу, реже неправильной формы (особенно в старых городах).

Наиболее удобны для решения транспортных проблем прямоугольные по форме площади с соотношением сторон от 1:1 до 1,2:2,25.

Соотношение высоты застройки к длине и ширине площади колеблется в очень широких пределах: от 1:6 до 1:1.

Озеленение, включенное в композицию площади, способствует организации движения, оформляет места кратковременного отдыха, дополняет и обогащает архитектуру. Скверы на площадях перед общественными зданиями строятся на оси общественного здания; при необходимости раскрытия здания вводится партерное решение. Зеленые насаждения могут подчеркнуть, усилить значение застройки, а в некоторых случаях и нарушить задуманный ранее ансамбль.

Озеленение может быть в общей композиции площади либо основным организующим элементом (в Санкт-Петербурге – Марсово поле, площадь Ре-

волюции), либо элементом, который создает ансамбль вместе с застройкой (Исаакиевская площадь), либо только добавлением (сквер у Казанского собора).

В практике озеленения площадей в основном используются следующие приемы:

- периметральное озеленение;
- партерное озеленение в центре площади;
- высокие насаждения в центре площади;
- смешанный прием (периметральное и озеленение в центре площади).

*Периметральное озеленение* наиболее широко распространено и в старых сложившихся городах является единственно возможным (рядовая посадка деревьев в полосе газона, в лунках группы деревьев или кустарников, цветочное оформление).

*Партерное озеленение* площадей – довольно парадный прием, обогащающий архитектуру застройки. Прием, часто используемый в Санкт-Петербурге, так как своей строгостью, четкостью линий соответствует характеру архитектуры и планировки города.

*Высокие насаждения в центре площади* – подобный прием характерен для площадей жилых районов, предзаводских, иногда музейных, театральных и реже для главных парадных площадей, требующих иного решения. Высокие деревья создают тень, защиту от пыли, шума, уют, но значительно закрывают окружающую застройку, поэтому они рекомендуются для крупных территорий сквера или их размещают с учетом раскрытия фасадов общественных зданий.

Площадки перед входом в театр оформляют наиболее парадно. Проектом предусматриваются фонтаны, водоемы, скульптуры, партеры газонов, цветники, декоративные покрытия из плит.

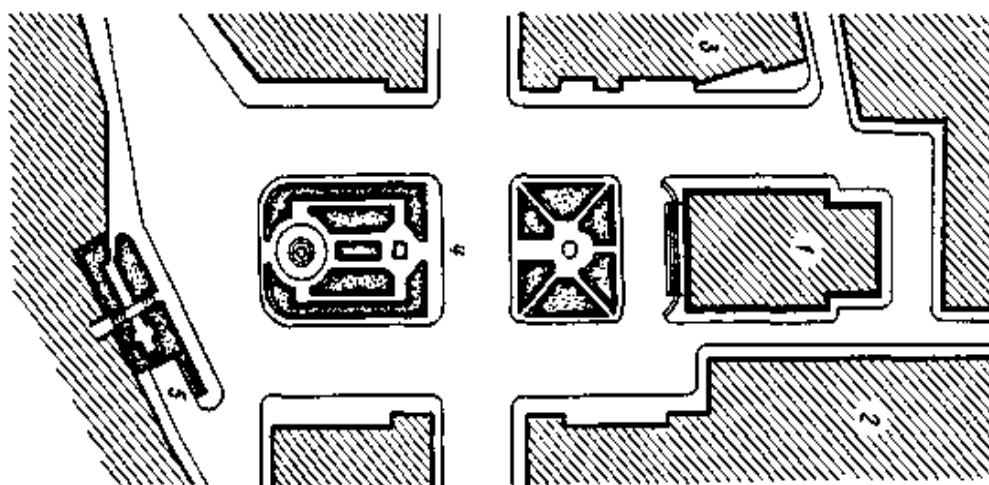


Рисунок 18 Схема генерального плана Площади Театральная (бывшая пл. Свердлова). Москва. Схема планировки: 1 – Большой театр; 2 – Малый театр; 3 – Центральный детский театр; 4 – памятник К. Марксу; 5 – памятник Я.М. Свердлову.

### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите территории общего пользования.
2. Назовите классификацию парков по назначению.
3. Перечислите зоны парка.
4. Перечислите специализированные парки.
5. Расскажите о зонировании спортивных парков и требованиях, предъявляемых к их озеленению.
6. Как формируется зона развлечений в детском парке, его архитектурно-планировочное решение?
7. Дайте характеристику сквера.
8. Перечислите места расположения скверов.
9. Расскажите принципы планировочных решений скверов.
10. Дайте характеристику бульваров.
11. Перечислите задачи озеленения бульваров.

### 3. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Курсовой проект является необходимым элементом учебного процесса в подготовке бакалавра.

**Организационное и методическое руководство курсовым проектом осуществляет кафедра дизайна среды, которая:**

- предлагает тематику курсового проекта;
- формулирует основные требования к их содержанию и оформлению;
- рекомендует консультанта и руководителя;
- осуществляет контроль над выполнением плана работ.

Студенту предоставляется право выбора темы проекта в пределах дисциплины «Ландшафтное проектирование» и смежных «Проектирование», «Дизайн городской среды», «Конструирование в дизайне среды». При выборе темы так же учитывается наличие научных кадров института и социокультурным запросом общества.

В «Методических указаниях» кратко изложен материал по теме курсового проектирования, последовательность выполнения, требования к содержанию и объему проекта.

После выбора темы курсового проекта студент подает заявление на имя заведующего кафедрой. Закрепление темы и научного руководителя оформляется распоряжением декана.

Примечание: Ведущий преподаватель имеет право вносить изменения в задания на курсовое проектирование, если они вызваны необходимостью иной постановки задач, индивидуальными художественно-творческими качествами студентов, ситуативными требованиями учебного процесса.

**Курсовой проект состоит из:**

теоретической части, представленной в виде пояснительной записки объемом не менее 25-30 страниц без приложений;

практической части, отражающей концепцию проекта.

#### **3.1.1. Правила оформления пояснительной записки**

Пояснительная записка к курсовому проекту должна быть предельно краткой, грамотной и обоснованной, изложена четким и лаконичным языком.

Переписывание материалов из учебников и других методических материалов не допускается. Изложение материала и названия разделов должны соответствовать содержанию работы.

Теоретическая часть курсового проекта должна быть напечатана на одной стороне стандартного листа писчей бумаги формата А4, объемом печатного текста не менее 25 страниц. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам листа: левое поле – 25 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 15 мм. Шрифт Times New Roman, для основного текста – 14 кегль, для заголовков – 18 кегль, жирный; полуторный пробел.

Подчеркивание заголовков глав и параграфов не допускается.

Страницы пояснительной записки с иллюстрациями, рисунками и приложениями должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Первой страницей является титульный лист, оформленный по установленному образцу. Выделение схем и графиков не допускается, т. к. они входят в нумерацию рисунков. Страницы нумеруются в правом верхнем углу листа. При оформлении таблиц номер страницы ставится в правом верхнем углу, заголовок таблицы делается ниже.

Расположение материала пояснительной записки должно соответствовать вышеуказанным стандартам.

Список литературы, использованной при разработке курсового проекта, должен быть составлен по установленным правилам. Для книг: фамилии и инициалы авторов, полные названия книг, место издания, издательство, год издания; для статей – фамилии и инициалы авторов, названия статей и журналов, год издания, номер журнала, страницы, на которых расположена статья.

Наименование литературных источников располагается в алфавитном порядке.

Ссылки на литературу обязательны. Номер в квадратных скобках должен соответствовать номеру в списке литературы.

Начало раздела с рисунка и таблиц не допустимо.

Графическая часть определяется тематикой и является обязательной частью пояснительной записки. Эскизы, зарисовки и другой графический материал оформляется в соответствии с требованием. Ссылки на рисунки делаются по тексту в виде заключенного в круглые скобки выражения (рис. 1.5), либо в виде оборота типа: «...как видно из рис.

1.5...», или «...как показано на рис. 1.5...».

**Подрисуночные подписи – это текст под иллюстрацией, определяющий ее тему, поясняющий ее содержание и связывающий ее номером с текстом, к которому она относится. В состав подрисуночной подписи входят:**

1. условное сокращение названия иллюстрации для ссылок (рис., другие названия не допускаются);

2. порядковый номер, состоящий из номера раздела и номера рисунка в разделе, разделенные точкой (2.7);
3. основная часть подписи – тема иллюстрации, ее наименование;
4. пояснения к обозначениям элементов иллюстрации или контрольно-справочные сведения о документальной иллюстрации (снимку и т.п.);
5. примечание (например, расшифровка условных обозначений на графиках).

Готовый курсовой проект с подписями руководителя и студента подается для проверки в папке с жестким переплетом или в пружинном переплете с пластиковой, прозрачной обложкой не позднее указанного срока. Так же прилагается диск с электронной версией всей работы.

### **3.1.2. Защита курсового проекта**

К защите курсового проекта допускаются студенты, выполнившие все части работы в полном объеме и в установленные сроки. Выполненный курсовой проект подписывается студентом, руководителем и представляется на защиту.

Защита проводится перед комиссией из 2-3 преподавателей, ведущих курс. Время для доклада - 5-7 минут, после чего членами комиссии задаются вопросы по теме проекта.

В докладе студент должен дать обоснование выбора темы исследования, актуальность темы, цели и задачи исследования, краткое содержание глав и выводы по результатам проектирования.

Оценивается работа по результатам защиты с учетом качества выполнения всех частей курсового проекта.

**Оценка курсовых проектов осуществляется комиссией на защите. Предусматривается защита студентом проектных решений и обсуждение результатов. Критерии оценки курсового проектирования:**

- раскрытие темы;
- креативность идеи;
- полнота исследовательской части.
- художественная выразительность проектных предложений;
- качество подачи работы;
- грамотность изложения и владение профессиональным языком;
- сроки сдачи работы.

Курсовые проекты, имеющие теоретический и практический интерес, представляются на конкурс студенческих научных работ, отмечаются приказом по институту.

1.3. Тематика курсового проекта Тематика курсовых проектов определяется направлением научноисследовательской деятельности кафедры. Студентам, совместно с преподавателем, предоставляется право выбора темы.

1.4. Примерная тематика курсовых работ Благоустройство сквера 1.

Ландшафтная организация набережной 2.

Благоустройство пешеходной зоны 3.

Ландшафтная организация пешеходного бульвара 4.

Ландшафтная организация пешеходной аллеи 5.

Ландшафтная организация видовой площадки 6.

Ландшафтная организация территории общественного здания 7.

Ландшафтная организация привокзальной площади 8.

Благоустройство городской площади 9.

Ландшафтная организация мемориальных комплексов 10.

Архитектурно-художественная разработка ландшафта парков 11.

Воссоздание ландшафта парков 12.

Организация приусадебных участков 13.

Интерьеры зимних садов и оранжерей 14.

## 3.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ

### ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

#### 2.1. Структура пояснительной записки

**Пояснительная записка содержит следующие разделы:**

Введение

1. Выбор и обоснование темы работы.

2. Сбор и анализ информации (аналоги).

3. Формирование образно-стилистической концепции ландшафтного проекта.

4. Креативная идея на базе концепции.

5. Эскизный проект.
6. Описание и обоснование проектных решений.
7. Заключение.
8. Список литературы.
9. Визуализация проекта

2.2. Требования к структурным элементам пояснительной записки Введение  
Во введении указываются цели и задачи курсового проекта, обосновывается выбор темы, определяемый ее актуальностью; формируются проблемы и круг вопросов, связанных с темой и прочее.

1. Выбор и обоснование темы работы В процессе исследования студенту необходимо раскрыть актуальность выбранной темы курсового проекта и решения проектной проблемы.

Обосновывается выбор проектных решений, с учетом традиционных и современных требований к озеленению и созданию ландшафтного проекта.

## **2. Сбор информации и анализ**

Ведется самостоятельный поиск информации по теме курсового проекта. Вся полученная информация анализируется и систематизируется, указывается источник полученной информации.

Необходимо охарактеризовать имеющиеся методы создания ландшафтных проектов, направленные на решение проектных задач. Так же необходимо охарактеризовать выбор номенклатуры объектов и строительных материалов ландшафтного проекта.

Необходимо привести аналоги отечественного и зарубежного опыта озеленения и создания ландшафтных проектов.

3. Формирование образно-стилистической концепции ландшафтного проекта  
При формировании образно-стилистической концепции ландшафтного проекта тщательно изучается исходная ситуация и предыдущий опыт создания аналогичных объектов, происходит поиск и синтез решений с учетом климатических условий, дендрологической ситуации и композиционно - функционального единства элементов.

Составляются таблицы по типам почв, таблицы растений, разбивочные и посадочные планы, дендро-планы и т.д.

4. Креативная идея на базе концепции  
На базе образно-стилистической концепции разрабатываются варианты основной идеи. После выбора рабочего варианта осуществляется разработка эскизного проекта.

5. Эскизный проект На этапе эскизного проекта происходит дальнейшая детальная проработка выбранной идеи, с использованием различных видов эскизирования цветников, рабаток, партеров, клумб; коллажей, зарисовок малых архитектурных форм и т.д. Идея уточняется и утверждается разработчиком и руководителем проекта.

6. Описание и обоснование проектного решения По завершении эскизной стадии проекта выполняется пояснительная записка, в которой в краткой, содержательной форме аргументируются принятое решение.

Пояснительная записка должна содержать в себе: титульный лист, задание на подготовку курсового проекта, введение, описание и обоснование проектного решения, оценка стоимости проектного решения, заключение, список источников информации, визуализацию проекта.

7. Заключение В заключении подводится общий итог проделанной работы, подтверждается достижение целей и задач, поставленных проектом, новизна и актуальность принятого проектного решения, его экологическая обоснованность и экономическая целесообразность.

#### 8.Список литературы.

После заключения приводится перечень использованной информации. Список использованной литературы должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р6. 30-97. Нумерация литературных источников должна осуществляться в алфавитном порядке. Работа с литературой является неотъемлемой составной частью как научных исследований, так и практических разработок. Поэтому в прилагаемом перечне рекомендованной литературы приведена только часть литературных источников, необходимая для первого ознакомления с исследуемым вопросом, остальную литературу по разрабатываемой теме студент должен подобрать самостоятельно. Следует учесть, что, кроме изучения учебников и монографий по теме курсового проекта, необходимо изучение материалов по исследуемой теме, публикуемых в периодической печати и в интернете. Подбирая литературу (монографии, брошюры, журнальные статьи и т.п.), необходимо учитывать время ее издания. В первую очередь следует использовать литературу последних лет издания.

Рекомендуется использовать не менее 20 литературных источников.

При ссылке на работы, помещаемые в список литературы, порядковые номера источников записываются арабскими цифрами в прямоугольных скобках по тексту.

Например: «Результаты исследований опубликованы в статье [2]». Не рекомендуется строить фразы, в которых в качестве слов применяется порядковый номер ссылки, например: «В [7] показано...». В необходимых случаях, таких как цитирование, перенесение иллюстраций без изменений, таблиц с исходными данными и т.п., могут точно указываться страницы источника, например, [4, с.17].

В список литературы, помещаемый в конце пояснительной записки, вносятся только те источники, на которые делались ссылки по тексту. При этом литературу на иностранных языках рекомендуется приводить в конце списка.

9. Визуализация проекта В приложениях к проекту необходимо разместить графические листы или планшеты и другие визуальные материалы. Если в рамках проекта разрабатывались видео и медиа материалы, они должны быть приложены к проекту на электронном носителе. Важной частью проекта является его презентация.

— — —

1. Итген Иоханес. Искусство формы. Мой форкурс в Баухаусе и других школах. 5-е изд. М.:

Д. Аронов, 2013. – 136 с.

2. Крис Ван Уфен. Коллекция. Ландшафтное проектирование. М.: ООО «Магма», 2010. – 456 с.

3. Кэлоуэн С. Элементы стиля. Энциклопедия архитектурных деталей. М.: ООО «Магма», 2011. – 592 с.

4. Маклафлин Б. Объемно-ориентированный анализ и проектирование. СПб.: Питер, 2013.

– 608с.

### **3.3 Дополнительная литература:**

1. Агафонов Н.В. Декоративное садоводство. М.: Колос С, 2003.

2. Витвицкая М.Э. Планировка и дизайн участка. М.: Гамма, 2003.

3. Виноградова Н.А. Китайские сады. М.: Арт-Родник, 2004. – 207 с.

4. Дормитонтова В.В. История садово-парковых стилей. Учебное пособие. М.: Архитектура – С, 2004. – 208 с.

#### **4.Список использованных источников**

1. Малоян Г.А. Основы градостроительства: Учеб. пособие.- М.: Изд-во АСВ, 2004; 2008.- 152с.

2. Блинов, В.А. Климатические факторы в архитектурно-градостроительном проектировании : учебно-методическое пособие / В.А. Блинов, Л.Н. Першинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральская государственная архитектурно-художественная академия. - Екатеринбург : Архитектон, 2014. - 64 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0209-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436780>

3. Сафин, Р.Р. Градостроительство с основами архитектуры : учебное пособие / Р.Р. Сафин, Е.А. Белякова, П.А. Кайнов ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. - Казань : Издательство КНИТУ, 2009. - 120 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-0815-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259045>

4. Архитектурное проектирование: проект планировки парка города : методические указания к выполнению курсового проекта / сост. И.А. Иванченко ; Министерство образования и науки Астраханской области, Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области высшего профессионального образования «Астраханский инженерно-строительный институт», Кафедра «Архитектуры и градостроительства». - Астрахань : Астраханский инженерно-строительный институт, 2013. - 13 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438912>

5. Кругляк, В.В. Современные тенденции развития ландшафтной архитектуры : учебное пособие / В.В. Кругляк, Е.Н. Перелыгина, А.С. Дарковская. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая

академия, 2009. - 276 с. - ISBN 978-5-7994-0337-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142412>

6. Елисеенков, Г.С. Дизайн-проектирование : учебное пособие / Г.С. Елисеенков, Г.Ю. Мхитарян ; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный институт культуры, Институт визуальных искусств, Кафедра дизайна. - Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2016. - 150 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-8154-0357-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472589> (11.12.2018).

7.3. Старикова, Ю.С. Основы дизайна : учебное пособие / Ю.С. Старикова. - Москва : А-Приор, 2011. - 112 с. - (Конспект лекций. В помощь студенту). - ISBN 978-5-384-00427-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=72693> (11.12.2018).

8. Янковская, Ю.С. Архитектурно-средовой объект: образ и морфология : учебное пособие / Ю.С. Янковская. - Екатеринбург : Архитектон, 2012. - 234 с. : ил. - ISBN 978-5-7408-0150-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222115> (11.12.2018).

#### **б) дополнительная литература:**

1. Седова, Л.И. Основы предметного моделирования в архитектурном проектировании : учебно-методическое пособие / Л.И. Седова, В.В. Смирнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Уральская государственная архитектурно-художественная академия. - Екатеринбург : Архитектон, 2015. - 69 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455469> (14.11.2018)

9. П. П. Антонов. Озеленение населенных мест и парков.- М.: Высшая школа, 2004 г. – 42 с.

10. СП 42.13330 "СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и

застройка городских и сельских поселений".

11.В. А. Хомич. Экология городской среды: учеб. пособие. - М.: Изд-во АСВ, 2006. - 240 с.

Учебное издание

**Хабибуллина Людмила Масхутовна**

**Князева Марина Вячеславовна**

**УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ**

**С ОСНОВАМИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**

**Часть 1**

**Принципы ландшафтно - планировочной  
организации городских территорий общего пользования**

для студентов

направления подготовки

54.03.01 Дизайн (бакалавриат)

07.03.01 Архитектура (бакалавриат)

Лицензия ПД № 6-0011 от 13.06.2000. Подписано в печать  
\_\_\_\_\_. Формат

Бумага типографская. Печать офсетная.

Тираж 25 экз. Заказ № \_\_\_\_\_

---

Рязанский институт (филиал) МПУ  
390000, г. Рязань, Право-Лыбедская, 26/53