



И.В. Вахрушева

# **ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ С ОСНОВАМИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**

Екатеринбург  
2014

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФБГОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

И.В. Вахрушева

# **ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ С ОСНОВАМИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**

Методические указания  
по проведению практических занятий  
для студентов специальности 350212 «Садово-парковое и  
ландшафтное строительство»

Екатеринбург  
2014

Печатается по рекомендации методической комиссии ФСПО.  
Протокол № 1 от 16 октября 2014 г.

Рецензент – кандидат сельскохозяйственных наук В.В. Удилов

Редактор Е.А. Назаренко  
Оператор компьютерной верстки Т.В. Упова

---

Подписано в печать 26.12.14		Поз. 140
Плоская печать	Формат 60×84 1/16	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 1,16	Цена руб. коп.

---

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ  
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

## ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Таблица 1

### Перечень практических занятий

№ п.п.	Наименование	Количество часов
1	Т 1.4. Состав и содержание проектных материалов: изучение архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование объектов озеленения. Формулы расчетов посещаемости, емкости и площади территорий городских парков	2
2	Т 1.4. Архитектурно-планировочное задание: изучение чертежей проекта озеленения, чертежи основные – генеральный план, схемы зонирования территорий, дендроплан	2
3	Т 1.4. Архитектурно-планировочное задание. Изучение чертежей проекта озеленения: чертежи рабочие – разбивочные насаждений, цветников, каменистых участков	2
4	Т 1.4. Типы насаждений для озеленения населенных мест: плоскостные элементы озеленения – газоны, цветники	2
5	Т 1.4. Типы насаждений для озеленения населенных мест: объемные элементы – деревья и кустарники, вертикальное озеленение	2
6	Т 2.3. Изучение схем современной типологии улиц и площадей, поперечных профилей магистральных улиц, размещение насаждений на улицах, изучение ЕНИРов по размещению деревьев и кустарников от стен сооружений	2
<i>Итого</i>		12

### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

#### Практическое занятие № 1.

#### Т 1.4. «Состав и содержание проектных материалов – архитектурно-планировочное задание (АПЗ)»

*Содержание:* изучение АПЗ на проектирование объектов озеленения. Формулы расчетов посещаемости, емкости и площади территорий городских парков.

АПЗ является основанием для выпуска рабочей документации. Исходными данными для проектирования служат материалы комплекса

предпроектных изысканий. Они включают в себя оценку природно-климатических условий и микроклимата территории, оценку градостроительной ситуации и инженерно-строительных условий, ландшафтного анализа территории, инвентаризационную оценку древесных растений и травяного покрова, почвенно-геологической характеристики территории.

Проектное задание на объекты общегородского значения составляют специальные архитектурные или коммунальные отделы при городской администрации.

При составлении задания возникает необходимость в расчете посещаемости, определении емкости и площади территории городских парков.

Общая площадь парка зависит от средней нормы на одного посетителя (50–60 м<sup>2</sup>). Уменьшение нормы вызывает деградацию растительности объекта. Максимально допустимая нагрузка должна быть не более 100 чел./га во избежание повреждения элементов планировки. Коэффициент сменности посетителей принимается в размерах 1,5–2,0 для городских парков, 1,0–1,2 для загородных парков.

В дни празднеств, больших соревнований и крупных мероприятий количество посетителей увеличивается в полтора-два раза.

Зимой количество посетителей снижается в два-три, весной и осенью – в три-четыре раза.

Детский контингент обычно составляет до 20 % общего количества посетителей.

Общая посещаемость парков ( $P_{об}$ ), входящих в систему озеленения города, рассчитывается по формуле:

$$P_{об} = KH,$$

где  $K$  – коэффициент единовременной посещаемости парков;

$H$  – перспективная численность населения города, тыс. чел.

Коэффициент единовременной посещаемости зависит от типа города, его величины, наличия предприятий с вредными выбросами, природно-климатических особенностей местности и ландшафтных качеств территории. Такой коэффициент принимается для городских парков 0,10–0,15, для загородных – 0,10–0,20.

Единовременная посещаемость ( $P_{ед}$ ) проектируемого парка рассчитывается по формуле

$$P_{ед} = \frac{K_{рас} P_{об}}{K_{см}},$$

где  $K_{рас}$  – коэффициент распределения посетителей между парками системы озеленения города, доли общей посещаемости парков;

$K_{см}$  – коэффициент сменности посетителей парка.

Коэффициент распределения посетителей по отдельным паркам города устанавливается в зависимости от количества парков, их размеров и места

в планировочной структуре города. Например, если на долю рассматриваемого парка приходится 15 % посетителей, то  $K_{рас} = 0,15$  (при  $K_{см} = 1,5-2,0$  для городских парков и  $K_{см} = 1,0-1,2$  для загородных).

Единовременная посещаемость (чел./га) проверяется на рекреационную нагрузку по следующим формулам:

$$\text{для городских парков} \quad T = \frac{P_{ед}}{S} 100;$$

$$\text{для загородных парков} \quad T = \frac{P_{ед}}{S} 10,$$

где  $T$  – допустимая единовременная нагрузка, чел./га;

$S$  – площадь парка, га.

## Практическое занятие № 2.

### Т 1.4. «Состав и содержание проектных материалов»

*Содержание:* изучение основных и рабочих чертежей проекта объектов озеленения.

Один из разделов проекта называется «Основные чертежи» и включает в себя генеральный план объекта, схемы функционального зонирования территории и системы обслуживания объекта, прочие графические материалы.

**Генеральный план** объекта является основным документом и выполняется на топографической основе в масштабе:

для крупных объектов (свыше 100 га) – 1:2000 и 1:5000;

для средних и небольших объектов (от 2 до 100 га) – 1:1000 и 1:2000;

для малых объектов (до 2 га) – 1:500.

На чертеже генерального плана должно быть показано размещение существующих и проектируемых насаждений с обозначением типа посадок (деревья, кустарники, цветочные и травянистые), открытых газонных пространств, водоемов, дорожно-тропиночной сети, площадок, малых форм, сооружений, входов. Кроме того, на генплане указывают ширину основных дорог, габариты площадок, зданий, горизонтали рельефа.

На полях чертежа приводятся экспликация, условные обозначения, ориентация по сторонам света.

Генеральный план выполняется на чертежной бумаге формата А1, в нижнем правом углу вычерчивается штамп.

К чертежу генерального плана могут быть приложены схема функционального зонирования территории, поперечные размеры или профили характерных участков в М 1:200 – 1:50, перспективы, фрагмент генплана какой-либо части объекта.

**Функциональное зонирование** территории проводят по видам отдыха и другим назначениям отдельных частей территории. Границы функциональных зон условны и показывают на схеме пунктирной линией.

Схема функционального зонирования выполняется на кальке карандашом или тушью в цвете или с использованием компьютерной графики в масштабе опорного плана с указанием мест размещения жилой застройки общественного центра, зданий культурно-бытового и коммунального назначения, спортивных сооружений и т.д. На схеме должна быть показана структура улично-дорожной сети, транспортные связи между зонами поселения, определены места инженерных сооружений, санитарно-защитных и охранных зон.

На листе схемы приводится экспликация основных зданий и сооружений и условные обозначения. Наглядно генеральный план, схема функционального зонирования изучаются на примере учебного дидактического материала, выдаваемого преподавателем.

**Дендрологический план (дендроплан)** – представляет собой чертеж в М 1:500, на котором указаны размещение и ассортимент сохраняемой и проектируемой древесно-кустарниковой растительности в сочетании с открытыми участками газонов, площадок, дорожек, водоемов, а также построение пейзажей и видов.

В спецификации приводятся условные обозначения, ориентация по сторонам света и таблица ассортимента деревьев, кустарников, трав.

Порядок выполнения дендроплана следующий. На чертеже условными обозначениями показываются сохраняемые существующие и проектируемые деревья, группы кустарников, живую изгородь, цветники и газоны. При этом каждый вид древесной растительности обозначают порядковым номером, под которым в экспликации указано видовое название. Куртины, ряды или живые изгороди этого вида соединяют на дендроплане сплошной линией и обозначают один раз в виде дроби, в числителе которой указывают номер вида, а в знаменателе – количество растений.

В приложении к дендроплану дают посадочную ведомость в виде стандартной таблицы (образец в табл. 2).

Таблица 2

Посадочная ведомость

Номер куртины	Видовое название	Площадь куртины, м <sup>2</sup>	Количество, шт			Примечание
			деревьев	кустарников	цветов	
1	Ель сибирская	120	10	–	–	Рядовая посадка ч/з 4 м
2	Акация желтая	15	–	30	–	То же
3	Алиссум скальный	30	–	–	450	Посадка вдоль дорожки в 2 ряда

На крупные объекты озеленения или отдельные их участки может быть составлено два или три дендроплана: чертеж, показывающий временные насаждения по древесным или кустарниковым породам в соответствии с сезонностью цветения, чертеж поэтапного формирования садово-паркового ландшафта и т.п.

Цветники в общем виде изображают на чертеже генерального плана. Их детальную проработку осуществляют в рабочих чертежах. На крупные и важные объекты составляют специальный проект цветочного оформления.

Рабочие чертежи. Такими чертежами на садово-парковые работы являются разбивочные чертежи планировки, посадочные чертежи, разбивочные чертежи насаждений, чертежи деталей по устройству партеров, цветников, каменистых участков.

**Разбивочный чертеж** планировки составляют на топографической основе в следующем масштабе:

для парков и лесопарков – 1:1000 или 1:500;

для скверов, бульваров, микрорайонных садов и др. – 1:500;

для деталей садово-парковой планировки – 1:200, 1:100, 1:50, 1:20.

Разбивочные чертежи планировки выполняют на кальке на основе генплана, где изображают все элементы планировки – площадки, дорожки, сооружения, малые формы, бассейны, участки с лестницами, подпорными стенками и т.п.

Основная цель чертежа – показать привязку всех планировочных элементов к определенным опорным линиям-базисам, существующим постоянным точкам (реперам).

На чертеже указывают размеры и габариты площадок, дорожек, сооружений. На поля чертежа выносятся конструктивные разрезы парковых дорожек, инженерных сооружений, приводятся спецификация по элементам, условные обозначения, ориентация по сторонам света. Составление разбивочных чертежей и вынос проекта в натуру осуществляются геодезическими методами.

**Посадочный чертеж** служит для перенесения в натуру мест посадок деревьев, кустарников, цветочных и травянистых растений. Посадочный чертеж выполняется на кальке в М 1:500, 1:200, 1:50 на основе дендроплана.

На чертеже изображаются: планировка объекта со всеми элементами, места посадок растений с привязками к постоянным базисным линиям, прямолинейным границам дорожек, краям площадок и сооружений, к торцам зданий.

Садово-парковые газоны, одерновку откосов, цветники изображают в избранной графической манере.

Древесно-кустарниковые группы, массивы, куртины, аллеи обозначают в виде дроби, в числителе которой указывают номер породы по экспликации ассортимента, в знаменателе – количество экземпляров.



Привязку углов куртин осуществляют к ближайшей дорожке или площадке. Посадочные ямы, расположенные в куртине, не подлежат привязке, их размещают глазомерно.

Для рядовых посадок отмечают расстояния между посадками и от крайних деревьев ряда до точек привязки на плане. Отдельные деревья непосредственно привязывают к планировочным элементам.

Куртину кустарников, цветник и траншеи для живой изгороди по линии их контуров привязывают к границам дорожек, площадок или зданий. В нескольких наиболее характерных местах указывают ширину куртины.

К посадочному чертежу прилагаются поперечные разрезы по характерным аллеям, дорогам, площадкам с указанием размещения и конструкции посадочных ям, траншей, котлованов в М 1:200

В зависимости от степени проработки дендрологического проекта посадочных чертежей может быть несколько (чертеж основных и временных посадок, чертеж цветочного оформления и др.).

Рабочие чертежи выпускают комплектно, отпечатывают с кальки на бумагу и размножают в необходимом количестве экземпляров.

Комплект рабочих чертежей на все виды работ передается по акту заказчику. Заказчик заключает договор на проведение строительных работ со специализированными организациями. Представители заказчика принимают готовые объекты согласно проекту.

Авторы проекта обязаны вести постоянный и строгий авторский надзор за проведением проекта в жизнь.

### **Практическое занятие № 3**

#### **Т 1.4. «Состав и содержание проектных материалов»**

*Содержание:* изучение типов насаждений для озеленения населенных мест.

*Часть I. Плоскостные элементы озеленения – газоны, цветники.*

Насаждения на объектах озеленения подразделяются на различные типы, имеющие разнородную структуру: плоскостные элементы – лужайки, отведенные под цветники, и объемные – деревья и кустарники. Особым типом является вертикальное озеленение.

Между плоскостным и объемным элементами насаждений установлено определенное соотношение. Значительная часть территории отводится под газон – 58–70 %, удельный вес цветников в общей площади составляет 0,5–1,5 %, дорожно-тропиночная сеть занимает около 20 %, остальное отводится под деревья и кустарники.

Газоны и цветники – важные элементы озеленения во всех категориях насаждений. Газон – основной фон для древесно-кустарниковых насаждений. Газонные открытые участки (лужайки, поляны) играют очень большую санитарную и гигиеническую роль, уменьшая запыленность территории, создавая

благоприятный режим влажности воздуха. Зеленая поверхность газона успокаивающе действует на человека, оказывая положительное психофизиологическое влияние. Газоны подразделяются на партерные, обыкновенные, парковые, спортивные (футбольное поле), специальные (на откосах).

Партерные газоны устраивают на наиболее ответственных участках микрорайона – у входов в кинотеатры, клубы, на подходах к административным и общественным зданиям, в скверах. Для создания партерного газона используют один или два вида злаковых трав, обладающих хорошим кушением и сравнительной низкорослостью, одинаковой структурой и окраской надземной части. Партерный газон должен иметь ровную поверхность и нуждается в постоянной стрижке и систематическом уходе (орошение, подкормки).

Обыкновенные, парковые газоны занимают наибольший удельный вес в озеленении жилых районов и предусматриваются на дворовых территориях, в садах жилых групп, бульварных полосах. Обыкновенные газоны должны быть устойчивыми к вытаптыванию, поэтому для их создания применяют различные травосмеси, которые образуют плотную и долговечную дернину. Они нуждаются в постоянном уходе – скашивании, внесении удобрений, текущем и капитальном ремонте.

Спортивные газоны в условиях микрорайона проектируют для школьных футбольных полей. Дернина этих газонов должна отвечать высоким требованиям: быть устойчивой к вытаптыванию и механическим повреждениям, выдерживать большие нагрузки, в ряде случаев необходимо устраивать дренаж, обеспечивающий быстрый отток воды. Для спортивного газона используют специальные травосмеси из устойчивых видов злаковых трав (мятлик, полевица, овсяница). Основание такого газона должно иметь многослойную «одежду», состоящую из различных материалов (щебень, крупнозернистый песок, торф и т.д.).

Специальные газоны создаются на откосах и рассматриваются как важный элемент их устройства. Дернина таких газонов должна закреплять откосы, предотвращать водную эрозию почвенного слоя и выветривание.

Цветники обогащают ландшафт жилого микрорайона, что имеет очень большое значение в условиях типовой жилой застройки. Они могут быть решены в виде клумб, рабаток, групповых и одиночных посадок.

При устройстве цветников из летников толщина растительного слоя земли должна быть не менее 25 см, а из многолетников – не менее 40 см. Места для разбивки цветников должны быть защищены от воздействия сильных ветров, хорошо освещены.

## *Часть II. Объемные элементы озеленения – деревья и кустарники. Вертикальное озеленение.*

Деревья и кустарники являются основным материалом для озеленения жилых районов. Ассортимент растений подбирают в зависимости от кли-

матических условий местности, функционального назначения и декоративности, наличия в питомниках посадочного материала, устойчивости различных видов растений в условиях городской среды. При подборе ассортимента для озеленения объектов необходимо учитывать: 1) специфику объекта, экологические факторы и функции насаждений, которые они будут выполнять; 2) биологические особенности и архитектурные качества растений, их отношение к среде, где они будут произрастать.

Рост и развитие растений зависят от состояния почвы, ее плодородия, влажности и солнечного освещения местности.

В основном для озеленения жилых районов рекомендуется использовать пыле- и газоустойчивые растения, переносящие уплотнение почвы, затенение. Особое внимание стоит уделять хвойным видам, от которых зависит декоративность объектов в зимнее время.

При размещении деревьев и кустарников на объектах различных категорий необходимо учитывать основные биометрические показатели – высоту растений, ширину, высоту и густоту их крон (табл. 3).

Таблица 3

Рекомендуемые расстояния между растениями  
в зависимости от их экологических свойств

Типы древесных растений	Расстояние между растениями, м	
	с прореживанием	без прореживания
Деревья с широкой кроной, быстрорастущие: первой величины (высота более 20 м) второй величины (10 – 20 м), а также медленнорастущие деревья высотой до 20 м; третьей величины (до 10 м)	4,5–5,5	6–8
	3,5–4,5	5–6
	2,5–5,5	4–5
Деревья с узкой кроной	–	3–4
Кустарники: высокие средние низкие	2–3	2–4
	1–2	2–3
	0,5–1,0	1,0–1,5

За высоту растения принимается его высота в зрелом возрасте при наилучших условиях места произрастания. Всего выделяется шесть классов древесных растений по высоте: растения первой величины – более 20 м, второй – 10–20, третьей – 5–10, четвертой – 2,5, пятой – 1–2, шестой – до 1 м.

Ширина кроны дерева определяется размахом ветвей в метрах: широкая – более 10, средняя – 5–10, узкая – менее 5. Высота кроны учитывается в процентах от общей высоты дерева. Для кустарников важным показателем является ширина их надземной части: широкие – более 2, средние – 1–2, узкие – менее 1 м. При проектировании следует учитывать плотность

(ажурность) кроны деревьев. Плотность определяется количеством просветов в кроне, выраженным в процентах. Различаются деревья с плотной кроной – менее 10 %, среднеплотной – 20–40 и ажурной – более 40 %.

Деревья делятся на быстрорастущие – средний годовой прирост 50–70 см, умереннорастущие – 20–50 и медленно растущие – менее 20 см. Следует также учитывать светолюбивые и теневыносливые растения, их требовательность к почвам, засухоустойчивость.

Основные типы размещения деревьев и кустарников: одиночные (солитеры), группы, аллеи и рядовые. В ряде случаев могут быть выделены куртины (крупные группы из 70–100 деревьев) и массивы (на территории сада).

Одиночные деревья размещают на открытых, хорошо обозреваемых участках газона вблизи площадок и в отдалении от них. У перекрестков дорожек, на лужайках, у водоемов в качестве солитеров могут быть использованы ива плакучая, береза бородавчатая, клен серебристый, конский каштан и др.

Группы включают от двух-восьми и до нескольких десятков и кустарников. В озеленении жилой территории лучше использовать однопородные группы из двух-пяти-восьми деревьев (липа, клен, береза), размещая их вблизи площадок, на лужайках. В южных районах можно рекомендовать группы или куртины из нескольких десятков деревьев, преимущественно из одного-двух видов растений. По структуре группы подразделяются на простые – из одного вида растений смешанные, включающие два или более видов, сложные, состоящие из деревьев и кустарников.

Размещение растений рядами следует предусматривать вдоль проездов и прямых дорожек.

Живые изгороди классифицируют по высоте, количеству рядов в них, назначению.

Для создания насаждений необходимо использовать местные или хорошо акклиматизированные в данной местности виды деревьев и кустарников, выращиваемые в городских питомниках. Основу насаждений должны составлять три-пять местных видов. Особо декоративные интродуценты (в небольшом количестве) можно применять при оформлении особо «ответственных» мест.

Большую роль играют плотность посадок деревьев и кустарников и проектное соотношение их с газонами и цветниками. Плотность, или густота, посадок на 1 га озеленяемой территории зависит как от климатических особенностей, так и от плотности застройки, наличия подземных коммуникаций, ширины проездов, количества автостоянок, развития дорожно-тропиночной сети, расположения площадок и их величины (табл. 4).

В районах достаточного увлажнения (северные области средней полосы Нечерноземья) норма густоты посадки деревьев на 1 га колеблется в зависимости от назначения объекта озеленения.

В центральных районах средней полосы (на широтах Москвы, Владимира, Нижнего Новгорода, Кирова) Нечерноземной зоны средняя норма посадок на 1 га (по всем категориям насаждений) должна составлять: 170–180 деревьев и 1800 кустарников для сквера и, соответственно, 350 и 5200 для бульвара. На участках детских садов-яслей и школ плотность посадок снижается в силу особенностей планировки территорий.

Таблица 4

Расстояние от растений до стен зданий и сооружений

Объект	Минимальное расстояние, до оси м	
	деревя	кустарника
Стена жилого дома	5,0	1,5
школьного здания или детского сада-яслей	10,0	1,5
Край проезжей части	2–2,5	1,5
Граница (борт) тротуара	0,75–1	0,5
Край (бордюр) дорожки	0,75	0,5
Малая осветительная сеть (от осей эстакады до кроны дерева)	1,5	–
Ограда высотой более 2 м	4,0	1,0
То же, до 2 м	1,0	0,75

В районах недостаточного увлажнения плотность посадки на 1 га увеличивается до 350–400 деревьев и 2500–5600 кустарников, а для детских садов и школ она составляет, соответственно, 180–200 и 3000.

При озеленении жилой территории следует учитывать, что только крупномерный посадочный материал дает ощутимый декоративный и санитарно-гигиенический эффект. Поэтому наибольший удельный вес посадок следует относить за счет крупных деревьев, пересаживаемых с прикорневым комом. Так, в Москве по установленным нормативам на жилой территории рекомендуется на 1 га высаживать 125 деревьев: из них 100 средне- и крупномерных лиственных, 20 стандартных саженцев лиственных, и пять хвойных пород (табл. 5).

Таблица 5

Расстояние между деревьями в рядовых посадках, м

Наименование	Тип посадки			
	однорядовая		двухрядовая	
	без прореживания	с учетом прореживания	в рядах	между рядами
Деревья высотой более 20 м, широко кронные, быстрорастущие	5,5 – 6,0	3,5 – 4,0	7,5 – 8,0	4,0 – 4,5
То же, крупные, медленно растущие	4,5 – 5,0	3,5 – 4,0	6,0 – 7,0	3,2 – 3,5

Наименование	Тип посадки			
	однорядовая		двухрядовая	
	без прореживания	с учетом прореживания	в рядах	между рядами
Деревья высотой до 20 м, быстрорастущие	4,5 – 5,0	3,5 – 4,0	6,0 -7,0	3,2 – 3,5
То же, медленно растущие	4,0 – 4,5	2,5 – 3,0	5,0 – 5,5	2,5 – 3,0
Деревья высотой до 15 м	3,5 – 4,0	2,5 – 3,0	5,0 – 5,5	2,5 – 3,0
-/-/ с колонн видной и пирамидальной формой кроны	3,0 – 4,0	2,5 – 3,0	4,0 – 5,0	2,2 – 3,0

Нормы плотности посадок растений и площади цветников и газонов на 1 га территории при проектировании жилых территорий приведены в табл. 6.

Таблица 6

Нормы плотности посадок растений  
на 1 га озеленяемой территории (ЕНиР)

Элементы озеленения	Природно-климатическая зона				
	Нечерноземная		Лесостепь	Степь	Полупустыня
	северный район	центральный и восточный район			
Деревья, шт	150	170	200	230	250
в том числе:					
средних размеров	140	160	188	215	235
крупномерными	10	10	12	15	15
Кустарники, шт	1500	1700	2000	2750	3000
Цветники, м <sup>2</sup>	100	100	120	130	150
Газон, м <sup>2</sup>	8000	7700	730	6400	6100

К листопадным саженцам средних размеров относят древесные растения I-II группы: высота – до 2,5 м, диаметр штамба – 2,5 см, высота штамба – 1,5 м, количество скелетных ветвей – 4, диаметр корневой системы – 0,5 м, длина корней – 0,35.

К крупномерным растениям листопадных видов относят саженцы с комом земли III-IV группы, выращенные в питомниках или взятые с участков прореживания городских насаждений. III группа: размеры кома

1,0×1,0×0,6 м, высота растений до – 4,0 м; IV группа: размеры кома – 1,3 ×1,3×0,6 м, высота растений – до 5 м при высоте штамба до 2 м.

Хвойные виды растений проектируют с учетом их устойчивости к городской среде в размере 7–10 % общего количества деревьев. Для посадки используют крупные саженцы высотой до 2,5 м с комом земли диаметром 0,8 м и высотой 0,4 м.

Большое значение имеет вертикальное озеленение. Такой тип озеленения рекомендуется для декорирования подъездов зданий, их фасадов, площадок отдыха (перголы), ограждений вокруг спортивных площадок, зданий телефонных подстанций и др. С этой целью используют травянистые и древесные вьющиеся растения – ипомею, настурцию, фасоль, виноград пятилисточковый, древогубец круглолистный, жимолость каприфоль и др.

Вертикальное озеленение не требует больших площадей и может применяться в самых стесненных условиях застройки. Листья вьющихся растений задерживают пыль, увеличивают относительную влажность воздуха, снижают перегрев стен, уменьшая их тепловое излучение, приглушают шум (рис. 1).

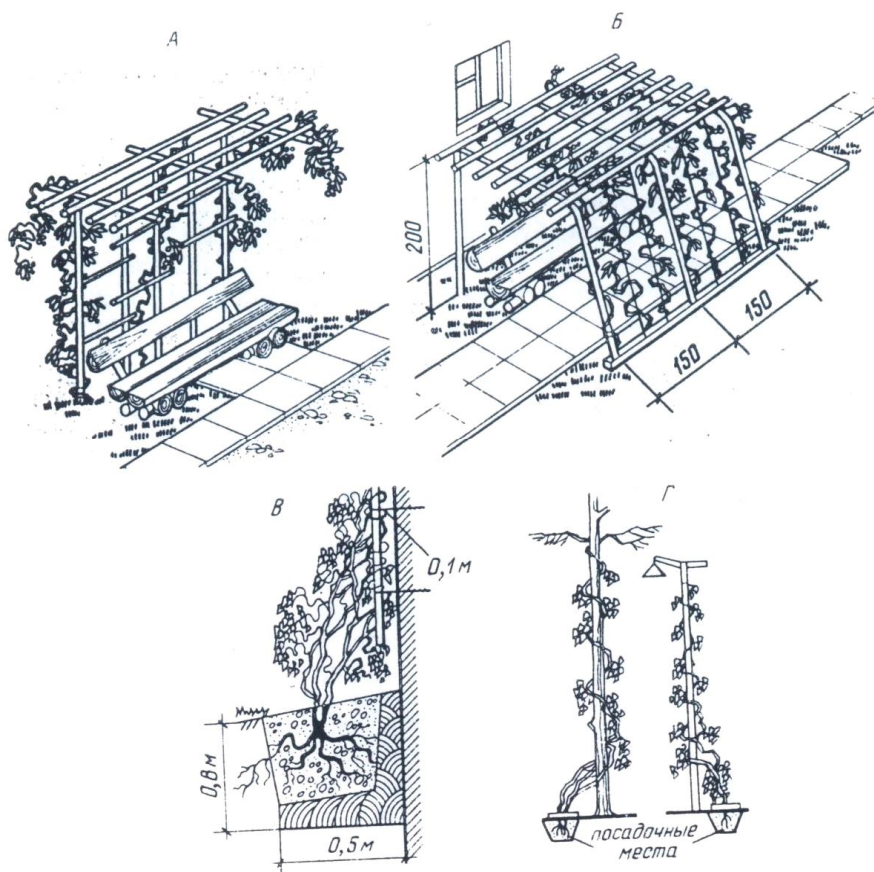


Рис. 1. Примеры вертикального озеленения:  
А – беседка с каркасом (опорой) для вьющихся растений; Б – теневой навес;  
В – Посадка растений у стен зданий; Г – декорирование ствола сосны и осветительной опоры

Список основных пород, рекомендуемых для озеленения жилых районов в условиях Урала приведен ниже (табл. 7).

Таблица 7

Наименование породы	Использование в озеленении, %		
	Сады, микро-районы, дворы	Детские сады	Школы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Деревья</b>			
<i>Деревья высотой более 20 м</i>			
<i>Лиственные</i>			
Береза бородавчатая	10	–	10
Вяз обыкновенный	5	4	2
Клен остролистный	–	15	10
Липа мелколистная	20	20	15
Тополь пирамидальный	3	–	2
Тополь свердловский пирамидальный Коновалова	3	1	2
<i>Хвойные</i>			
Ель колючая	0,5	0,5	0,5
Лиственница сибирская	6	4	5
Сосна обыкновенная	0,5	0,5	0,5
<i>Итого</i>	80	70	70
<i>Деревья высотой до 15–20 м</i>			
<i>Лиственные</i>			
Ива шаровидная	1,0	1,0	1,0
Рябина обыкновенная	10	15	10
Черемуха Маака	3,5	1	5
Яблоня лесная	5	4	5
Яблоня ягодная	5	8	10
<i>Хвойные</i>			
Туя западная	0,5	1	1
<i>Итого</i>	100	100	100
<b>Кустарники</b>			
<i>Кустарники высотой до 2–5 м</i>			
Акация желтая	3	12	5
Барбарис обыкновенный	5	–	2
Дерен белый	3	2	2
Дерен красный	9	5	8
Жимолость татарская	3	–	1
Ирга круглолистная	2	1	1
Калина обыкновенная	0,5	–	1
Пузыреплодник	8	5	10
<i>Кустарники высотой 1–2 м</i>			
Арония черноплодная	–	0,5	5
Вишня Бессея	5	3	8
Кизильник блестящий	–	5	2



1	2	3	4
Можжевельник обыкновенный	–	0,5	0,5
Розы парковые	8	5	5
Смородина черная	8	6	4
Снежнаягодник	3	3	3
Спирея дубравколистная	6	5	5

#### Практическое занятие № 4.

### Т 2.3. «Изучение схем современной типологии улиц и площадей, поперечных профилей магистральных улиц, размещение насаждений на улицах, изучение ЕНиРов по размещению деревьев и кустарников от стен сооружений»

По действующим нормам проектирования городов все улицы населенных мест подразделяют на классы: I – скоростные дороги, II – магистрали общегородского и районного значения, III – дороги местного значения: жилых, промышленных и складских районов, проезды, IV – пешеходные дороги. На рис. 2 приведена совместная типология улиц и площадей.

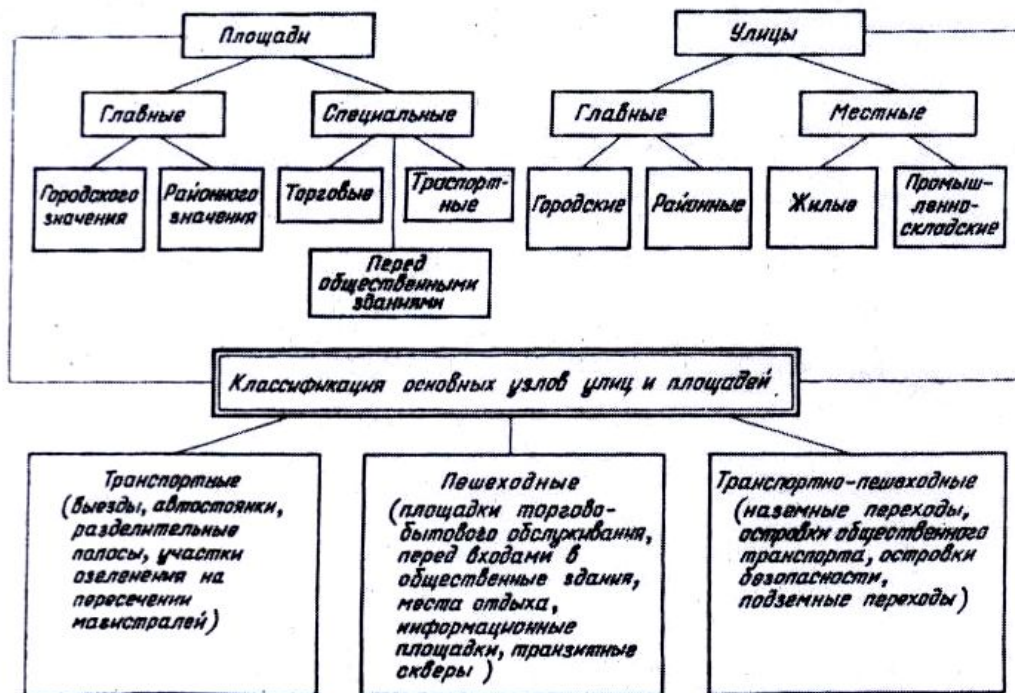


Рис. 2. Современная типология улиц и площадей

Магистральные улицы, по которым идет основной поток движения массового городского транспорта, бывают общегородские и районные. Первые разделяют на магистрали: а) непрерывного движения, обеспечивающие транспортную связь между жилыми и промышленными районами, с пересечением с другими улицами в разных уровнях; б) регулируемого

движения, обеспечивающие транспортные связи в пределах города между жилыми районами и общественным центром города, с пересечением с улицами в одном уровне. Расчетная скорость движения на магистралях 60–80 км/ч в зависимости от величины города и условий градостроительной ситуации.

Магистрали районного значения обеспечивают транспортную связь в пределах района, а также с магистралями общегородского значения. Пересечения с другими улицами осуществляются в одном уровне. Расчетная скорость движения до 80 км/ч.

В профиле жилых улиц большое значение имеет правильное расположение разделительных полос, отводимых под насаждения. Насаждения в полосах предназначены для защиты пешеходов от неблагоприятного воздействия выхлопных газов и пыли (рис. 3).

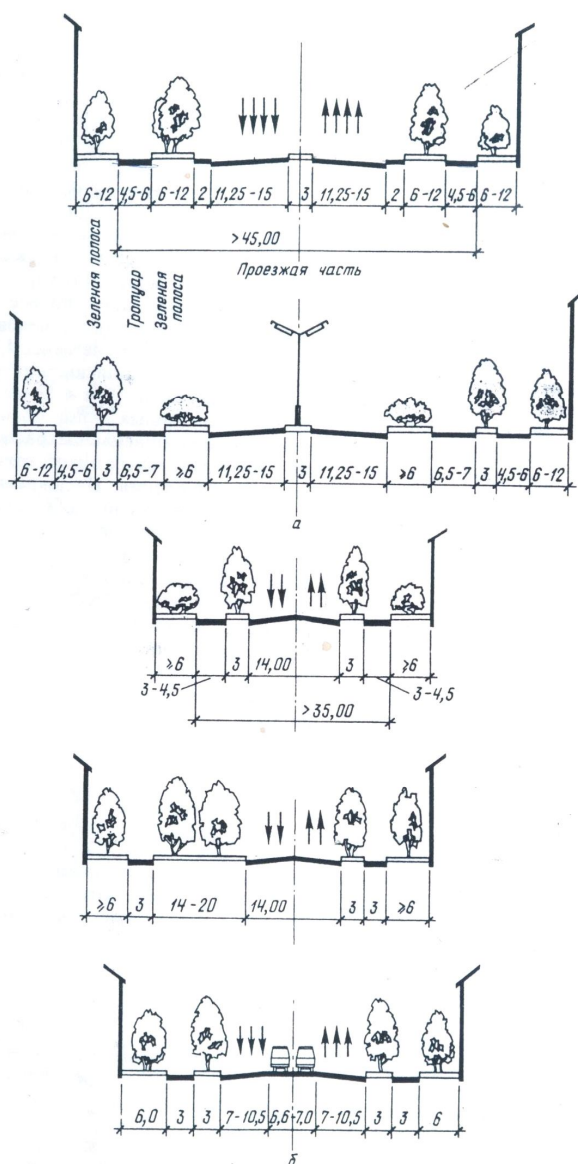


Рис. 3. Схема поперечных профилей магистральных улиц общегородского (а) и районного (б) значения

Общая ширина улицы определяется по красным линиям. Красной линией называется внешняя граница улицы по стороне тротуара, обращенная к застройке. Между красной линией и застройкой устанавливается отступ шириной на магистралях не менее 6 м, на улицах местного значения не менее 3 м.

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 9–11 м с высотой штамба 2,5–3,0; 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 (табл. 8).

Таблица 8

Числовые значения

Зеленые насаждения	Ширина полос, м
Газон с рядовой посадкой деревьев и кустарников:	
для однорядной	2,0
для двухрядной	5,0
Газон с рядовой посадкой кустарников:	
высоких (более 1,8 м)	1,2
средних (1,2–1,8 м)	1,0
низких (менее 1,2 м)	0,8
Газон с групповой или куртинной посадкой деревьев	5,0
То же, кустарников	3,0
Чистый газон (или с цветником)	1,0

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

- 1) организацией направленного движения посетителей;

2) ограждением стволов деревьев в местах массового посещения скамьями, каменными бордюрами, насыпкой гравия в лунки и т.п.

3) использование ассортимента растений, устойчивого к сильному уплотнению почвы (тополь канадский, свердловский пирамидальный, липа мелколистная);

4) поднятие «растительного уровня» над пешеходным уровнем в местах интенсивной посещаемости (каменные вазы, приподнятые над тротуаром участки, ограниченные бордюром);

5) 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;

6) размещение деревьев в полосах шириной не менее 2,5–3 м для однорядной посадки и 5–7 м для двухрядной;

7) размещение насаждений в зависимости от сооружений инженерного оборудования улиц (табл. 9);

8) соблюдение соответствующей агротехники ухода за насаждениями с учетом специфики городской среды.

Таблица 9

Сооружения, здания, коммуникации	Расстояния от оси растения, м	
	деревя	кустарника
Наружные стены зданий и сооружений	5	1,5
Оси трамвайных путей	5	3
Край тротуаров и садовых дорожек	0,7	0,5
Край проезжей части, улиц, кромок укрепленных полос, обочины дорог и бровок канав	2	1
Мачт и опор осветительной сети, трамвая, колонны, галерей и эстакад	4	–
Подошва откосов, террас и др.	1	0,5
Подошва и внутренняя грань подпорных стенок	3	1
Подземные сети:		
газопровода, канализации	1,5	–
теплопровода, трубопровода, теплосетей	2	1
водопровода, дренажей	2	–
силовых кабелей и кабелей связи	2	0,7

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### *Основная литература*

- 30 великолепных цветников [Текст]. М.: «Олма-пресс», 2012.
- Грачева, А.В. Озеленение и благоустройство территорий. Основы зеленого строительства [Текст]: учебник / А.В. Грачева: М.: Форум, 2009.
- Николаевская, И.А. Благоустройство территорий [Текст] / И.А. Николаевская. М.: Академия, 2010.
- Палентреер, С.Н. Садово-парковое и ландшафтное искусство [Текст] / С.Н. Палентреер. М. 2011.
- Планирование и дизайн приусадебного участка [Текст]. М.: «Росмэн», 2011.
- Проблемы озеленения городов и развития лесного комплекса. Пермь, 2009.
- Теодоронский, В.С. Посадка деревьев и кустарников в сложных экологических условиях [Текст] / В.С. Теодоронский. М.: Изд-во МГУЛ, 2012.
- Теодоронский, В.С., Машинский, В.Л., Золотаревский, А.А. Рекомендации по созданию, формированию, содержанию зеленых насаждений на магистралях, улицах, площадях [Текст] / В.С. Теодоронский, В.Л. Машинский, А.А. Золотаревский. М.: Изд-во МГУЛ, 2012.

### *Дополнительная литература*

- Лунц, Л.Б. Зеленое строительство [Текст] / Л.Б. Лунц. М., 1952.
- Фирсова, Г.В., Кувшинова, Н.В. Справочник озеленителя [Текст] / Г.В. Фирсова, Н.В. Кувшинова. М.: Высшая школа, 1995.

### *Периодические издания*

- Журнал «Дом и сад» 2003–2013 гг.
- Журнал «Ландшафтный дизайн» 2003–2013 гг.