

Биологическая роль деревьев и кустарников в городе

Важнейшее значение имеет древесно-кустарниковая растительность в формировании экологической обстановки урбанизированных территорий. В условиях непрерывного повышения техногенных нагрузок на городского жителя покрытые растительностью пространства становятся мощным средством частичной нейтрализации негативного воздействия внешних факторов и сохранения здоровья жителей.

Роль древесных насаждений

1. Деревья снижают запыленность воздуха.

Если принять количество пыли, задерживаемой 1 см² поверхности листа тополя за 1, то количество пыли, удерживаемой таким же по площади листом клена остролистного, составит 2, сирени 3. Один гектара деревьев хвойных пород задерживает за год до 40 тонн пыли, а лиственных - около 100 тонн. На озеленённых участках микрорайонов запылённость воздуха на 40 % ниже, чем на открытых площадках.

2. Газозащитная роль зеленых насаждений.

Леса, парки, сады, бульвары и скверы воздействуют на состав атмосферного воздуха. Во время вегетационного сезона их растительность обогащает воздух кислородом и поглощает углекислый газ. Концентрация окислов азота, выбрасываемых промышленными предприятиями, снижается на расстоянии 1 км от места выбросов до 0,7 мг/м³, а при наличии зеленых насаждений до 0,13 мг/м³.

Лучшими поглотительными качествами обладают **тополь, липа мелколистная, ясень, сирень.**

В зоне слабой периодической загазованности большее количество серы поглощают листья тополя, ясеня, сирени, жимолости, липы, меньше - вяза, черемухи, клена.

Роль древесных насаждений

3. Зеленые насаждения спасают от ветра.

Наиболее эффективны ажурные защитные полосы, пропускающие сквозь себя до 40% ветра всего потока.

4. Оздоровляющее действие зеленых насаждений.

Большинство растений выделяет летучие вещества - фитонциды, обладающие способностью убивать вредные для человека болезнетворные бактерии и вирусы. Большое количество фитонцидов (20— 25 кг) выделяют сосна и ель. Благодаря способности растений выделять фитонциды, воздух в парках к примеру, содержит в 200 раз меньше бактерий, чем воздух улиц. Фитонциды коры пихты убивают бактерии дифтерита; листья тополя убивают дизентерийную палочку. В зелёных массивах уже на расстоянии 30 метров от проезжей части улицы в 2 раза меньше микробов, чем на транспортных магистралях.

Роль древесных насаждений

5. Зелёные насаждения влияют на тепловой режим.

температура воздуха среди зеленых насаждений, особенно в жаркую погоду, значительно меньше, чем на открытой местности. Зеленые насаждения, защищая почву и поверхности стен зданий от прямого солнечного облучения, предохраняют их от сильного перегрева и тем самым от повышения температуры воздуха. Температура воздуха внутри озелененного городского массива в среднем на 3—6° С ниже, чем на аналогичном участке, но без растительности.

6. Зеленые насаждения влияют на влажность воздуха.

Если принять относительную влажность на улице, равной 100%, то в жилом квартале с озеленением влажность будет составлять 116%, в парке - 204%. Даже неширокие древесно-кустарниковые полосы уже на расстоянии 600 м увеличивают влажность воздуха на 8% по сравнению с открытой площадью.

К примеру с помощью эвкалипта избавили от болот и комаров район Пицунды в Абхазии. За сутки **эвкалипт поглощает 300 литров воды**. Тополь это эвкалипт для средней полосы России. Береза пушистая также поглощает много воды. Пара тройка деревьев посаженных на участке и проблема с подтоплением с весны до осени будет решена.

Роль древесных насаждений

7. Ионизация воздуха растениями.

Существенной качественной особенностью кислорода, вырабатываемого зелеными насаждениями, является насыщенность его ионами, несущими отрицательный заряд, в чем и проявляется благотворное влияние растительности на состояние человеческого организма. Число легких ионов в 1 см³ воздуха над лесами составляет 2000-3000, в городском парке - 800, в промышленном районе - 200-400, в закрытом многолюдном помещении — 25-100.

8. Зеленые насаждения побеждают шум.

Шум не только травмирует, угнетает психику, но и разрушает здоровье, снижая физические и умственные способности человека. Хвойные породы (ель и сосна) по сравнению с лиственными лучше регулируют шумовой режим.

Зеленые насаждения, располагаемые между источниками шума (транспортные магистрали, электропоезда и т. д.) и жилыми домами, участками для отдыха и спортивными площадками, снижают уровень шума на 5—10%.

Требования к посадкам деревьев в городской черте

НОРМЫ ПОСАДКИ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ГОРОДСКИХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ Отдел научно-технической информации АКХ Москва 1988

Дана классификация городских зеленых насаждений, определены дифференцированные нормы посадки древесно-кустарниковых пород для различных почвенно-климатических зон РСФСР. Разработан порайонный ассортимент деревьев и кустарников для озеленения, составлена эколого-биологическая характеристика рекомендуемых видов древесных и кустарниковых растений. С учетом нового прейскуранта цен на посадочный материал проведена сравнительная экономическая оценка разработанных норм посадки деревьев и кустарников в городских насаждениях.

Нормы разработаны отделом озеленения городов АКХ (канд. биол. наук Л.А. Хватова, мл. науч. сотр. Л.А. Макеева при участии инж. Е.Н. Чикиной) совместно с Гипрокоммунстроем (инж. Л.М. Зельманов при участии инж. В.А. Соколовой) и предназначены для специалистов проектных организаций, ландшафтных архитекторов и инженеров зеленого строительства и хозяйства.

Баланс территории городских насаждений, %

Соотношение типов ландшафтов, % к общему озелененному пространству

Сочетание деревьев и кустарников по фитоценотическому принципу

Основная порода

Ель
Сосна
можжевельник
Лиственница
Дуб
калина
Береза
шиповник

Сопутствующие породы

Сосна, береза, липа, дуб, осина
Береза, клен остролистный, дуб, карагана, раkitник,
Ель, пихта, жимолость, таволга, шиповник
Липа, клен остролистный, клен полевой, яблоня, груша, черемуха,
Сосна, клен остролистный, ель, пихта, чубушник, жимолость,

Вид растений

Деревья первого яруса
Деревья второго яруса
Кустарники:
крупные
средние
мелкие

Расстояние между растениями, м

3 - 5
1,5 - 3

1,5 - 2,5
1,5 - 2
0,5 - 0,7

Соотношение деревьев и кустарников в различных видах насаждений

Восточный район

Бульвары 1:4

Улицы 1:3



ВИДОВОЙ СОСТАВ ДЕРЕВЬЕВ

- Основной ассортимент. **Деревья**. Береза: плакучая, пушистая; **ель** сибирская, **липа** сибирская, **лиственница** сибирская, **рябина** сибирская, **тополь**: лавролистный, черный (осокорь). **Кустарники**. **Боярышник** кроваво-красный; **ива** прутовидная; карагана древовидная (или желтая **акация**); **ольха** серая.
- Дополнительный ассортимент. **Деревья**. Lipa мелколистная (или сердцевидная); ольха клейкая (или черная); осина; пихта сибирская; сосна обыкновенная; яблоня Палласа (или сибирская). **Кустарники**. Бузина сибирская; дерен белый; жимолость: обыкновенная, съедобная; ива: Коха, пятитычинковая; кизильник блестящий; курильский чай; ольха: кустарниковая, пушистая; роза иглистая; сирень венгерская; смородина: красная, черная; таволга иволистная

Биологические особенности деревьев видового состава

Биологические особенности деревьев видового состава

- 1.Порода 2. Высота растения, м 3.Крона (Диаметр, м Форма)
4. Корневая система 5.Экологические особенности
(Требовательность к свету к почве к влаге; Морозоустойчивость
Газоустойчивость) 6.Отношение к обрезке 7.Способность к
возобновлению 8.Быстрота роста 9.Применение в
насаждениях 10.Примечание

1.Береза плакучая 2. 15-20 м 3. 6-8 м Яйцевидная 4.
Хорошо развита (особенно в стороны, до 10-12 м) 5.+ , (+) , (+)
; + ; - 6. - 7. + 8. Б.р. 9. одиночно, группы, аллеи, парки,
лесопарки 10. Плохо переносит уплотнение и засоление почвы

1.Черемуха Маака 2. 10-15 3. 5-7 Округлая 4. Хорошо
развита 5. + (+) (+); +; + 6.+ 7.+ 8. Ум.р. 9. аллеи,
группы, сады, парки, рядовые посадки 10. Плохо переносит
уплотнение почвы и ее сухость

Что такое для дерева лист, ствол, ветви и корни

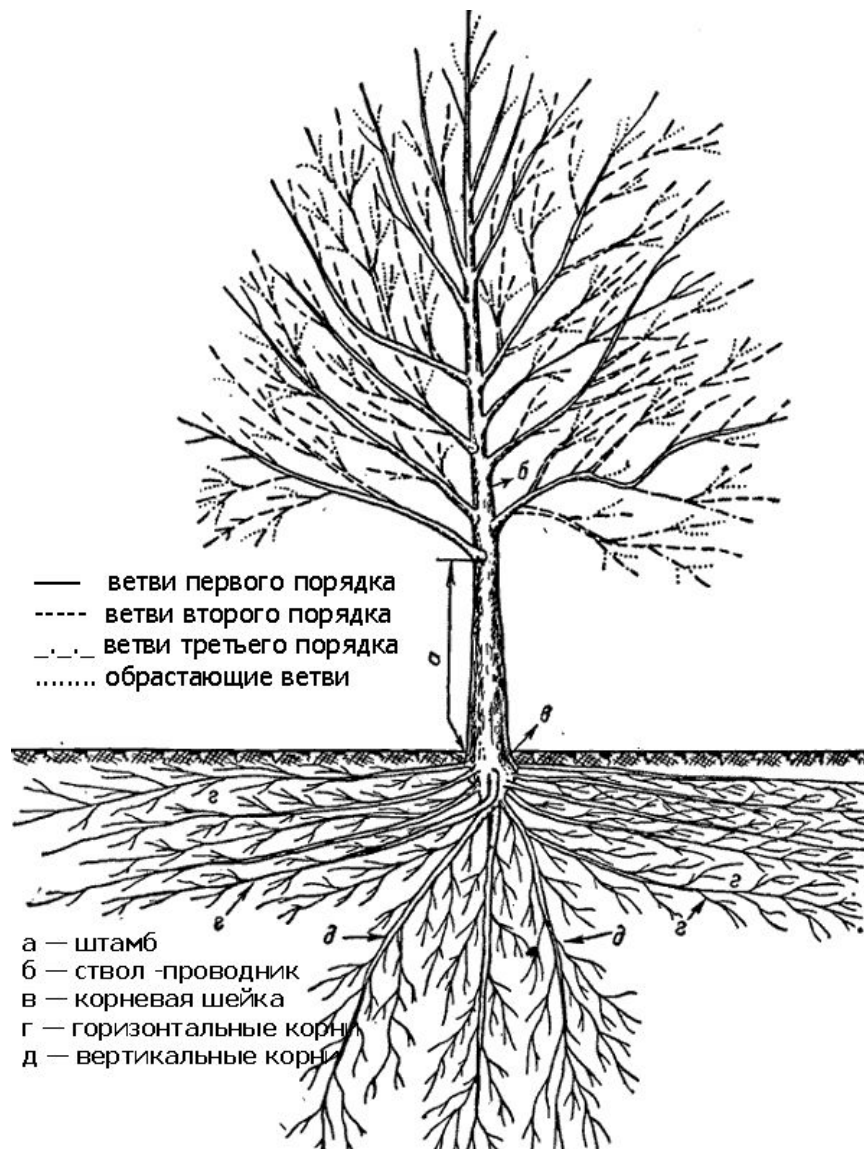
- **Фотосинтез** - это процесс, при котором световая энергия поглощается и используется на синтез восстановленных углеродсодержащих соединений из двуокиси углерода и воды. Этот процесс происходит только в освещенной зеленой ткани, потому что хлорофилл, находящийся в хлоропластах, играет существенную роль в превращении световой энергии в химическую. Этот процесс называют ассимиляцией углерода, образовании новых тканей.
- **Дыхание** может быть определено как процесс окисление химических соединений в живых клетках, приводящий к освобождению энергии. Освободившаяся энергия используется на поддержание жизнедеятельности растения. Часть образовавшихся при фотосинтезе углеводов, не окисленная при дыхании накапливается в плодах, семенах и вегетативных органах в виде крахмала, белка или жиров. Наиболее интенсивно дышат камбий, корни, кончики стебля и очень молодые ткани.

ЧТО ТАКОЕ ДЛЯ ДЕРЕВА СТВОЛ

Ствол состоит из:

- **коры**— защитный покров ствола дерева, состоящий из внешнего пробкового и внутреннего лубкового слоев. это своеобразная кожа дерева, предохраняющая его от воздействия внешней среды, а также участвующая в регуляции дыхания
- **луба**— непосредственно примыкающий к камбию внутренний слой коры (флоэма), состоящий в основном из живых клеток, выполняющий проводящую функцию от кроны дерева к его корневой системе
- **камбия** — одноклеточный слой живых клеток, поочередно делящихся в сторону заболони и в сторону луба, обеспечивающий рост дерева в толщину
- **древесины**- образована разными по форме и величине клетками и состоит из сосудов (трахей), трахеид и древесных волокон. По ним идет восходящий ток: вода с растворенными в ней веществами передвигается от корней к листьям
- **сердцевины**- рыхлая ткань, которая легко разрушается живыми организмами, состоит в основном из живых клеток, образуемая за счет деления клеток верхушечной образовательной ткани при росте дерева в высоту.





Что такое для дерева корни

Так как корни дерева интенсивно дышат, они предъявляют высокие требования к аэрации почвы. В естественных условиях произрастания корневая система, как правило, выходит за пределы полога кроны на 1–2 м. Вглубь отдельные корни могут уходить на 3-4 м. Большая масса корней лежит на глубине 20-60 см.

Когда открытая почва покрывается асфальтом, бетоном или брусчаткой, корни дерева страдают из-за сокращения газообмена и обеспечения водой (прекращается поступление дождевой воды).

Темный цвет покрытия (асфальт, брусчатка и т. д.), наносит еще один существенный вред корневой системе. Облучение солнцем, особенно в жаркую погоду, приводит к сильному нагреву покрывающего слоя.

В таком случае укладывать покрытия следует самым щадящим для деревьев способом и проводить компенсирующие мероприятия, например такие, как устройство аэрационных каналов.

Особое внимание следует уделить защите приствольных кругов от наездов и хождения. Поскольку предупреждающие таблички малоэффективны, следует устраивать механические ограждения.

- Плотные покрытия, если их не удалось избежать, должны закрывать не более 30%, а проницаемые – не более 50% площади корневых зон.

Защита приствольных кругов и стволов. Прикрытие приствольных зон



Основные причины плохого состояния деревьев в урбанизированной среде:

- * Небольшая площадь открытых приствольных кругов.
- * Уплотнение почвы в связи с уличным движением (давление и вибрации).
- * Попадание в почву вредных веществ (рассыпание соли и утечка газа из коммуникаций).





Отношения к тополям

- Тополь, дающий в год прирост до одного метра, активно поглощает выхлопные газы и не менее активно вырабатывает кислород. Как никакое другое дерево, тополь подходит для вертикального озеленения, имея некрупные листья и вытянутый силуэт.
- Их насаждения способны задержать до 98 % радиации. Одно дерево за летний период поглощает до 180 кг углекислого газа, перерабатывая его в 6,9 раз больше ели, в 4,3 раза - сосны и в 2,7 - липы. Тополя очищают воздух от сернистых и фтористых соединений. Весной смола, покрывающая почки и молодые листочки тополя, источает тонкий аромат, зловердный пух собирает городскую пыль. Даже в безлистном состоянии тополя сохраняют свои ценные газо-поглощающие свойства.
- По количеству поглощаемого углекислого газа и выделяемого кислорода 25-летний тополь превосходит ель в 7 раз, а по степени увлажнения воздуха - почти в 10 раз. **Так что для оздоровления воздуха вместо семи елей (трех лип или четырех сосен) можно посадить один тополь, который к тому же хорошо улавливает пыль.**
- Все тополя – двудомные растения, то есть тычиночные и пестичные цветки находятся на разных деревьях. Из-за скопления семян во время плодоношения и загрязнения ими воздуха и улиц многие не любят тополя, вырубая их или подвергая сильной обрезке. **Но проще выращивать тополя, размножая их черенками, взятыми с экземпляров, образующих лишь тычиночные цветки, не дающие семян. Также убирать пух, моя улицы города.**

- «Глубокая» обрезка, при которой у дерева спиливают стволы и ветки там, где они наиболее необходимы для защиты от пыли и вредных выбросов, стала главным мероприятием «по уходу» за зелеными насаждениями. За последние восемь лет более двухсот тысяч деревьев подвергнуто «обрезке на столб», что обрекло их на гибель в ближайшие 8-10 лет. У обезглавленных деревьев вырастают побеги, но это не гарантирует им долгую жизнь. После спиливания ствола через образовавшийся надрез центральная мертвая древесина заражается дереворазрушающими грибами и подвергается гниению»... Так пишут экологи в своем заявлении в областную прокуратуру Тюмени.

М. Н. Казанцева, А. А. Соловьева

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАДИКАЛЬНОЙ ОБРЕЗКИ КРОН ТОПОЛЯ БАЛЬЗАМИЧЕСКОГО (POPULUS BALSAMIFERA L.) В ГОРОДСКИХ НАСАЖДЕНИЯХ ТЮМЕНИ

Опытный участок представляет собой многорядную посадку деревьев тополя бальзамического вдоль автодороги с интенсивным движением транспорта. Радикальная обрезка деревьев с полным удалением кроны и частично ствола была проведена здесь в 2004 г.; ежегодно проводится подравнивание кроны с удалением годичных побегов. В качестве контроля использовалось насаждение тополя с противоположной стороны от автодороги, где обрезки кроны не производилось.

Общая ассимилирующая поверхность кроны одного среднего дерева с опытного участка, измеренная в конце лета, после завершения ростовых процессов, оказалась в 36 раз меньше, чем у дерева с контрольного участка.

Все компенсаторные явления в организме тополя не обеспечивают восстановления в течение вегетационного сезона даже 3 % от первоначальной ассимилирующей поверхности кроны.

Температура освещенных солнцем участков внутри насаждения практически не отличается от температуры воздуха над асфальтом.

Деревья на опытном участке при отсутствии обрезки кроны могли бы уловить на момент учета дополнительно 4,6 т пыли.

Радикальная обрезка кроны снижает общую жизнеспособность деревьев, приводит к их ослаблению и гибели. Только за время наблюдений на опытном участке 3 дерева погибло, еще 5 усыхают.

Зеленые насаждения не только восстанавливают кислород, снижают шум, поглощают пыль, увлажняют воздух, но и обладают эстетическим и психологическим воздействием. Вид изуродованных деревьев формирует в сознании людей стереотип пренебрежительного отношения к природе.



- Озеленение — один из необходимых элементов благоустройства городов и других населенных мест. Зеленые массивы — излюбленные места отдыха населения и средство создания разнообразных архитектурных обликов городов и поселков. Важнейшее значение имеет древесно-кустарниковая растительность в формировании экологической обстановки урбанизированных территорий. В условиях непрерывного повышения техногенных нагрузок на городского жителя покрытые растительностью пространства становятся мощным средством частичной нейтрализации негативного воздействия внешних факторов.

