

Город

цветет



# Озеленение городских территорий



Выполнил:  
студент группы АРХу-310  
Латалина Т. А.  
Принял: Архипов А. П.



**Благоустройство территории** – это комплекс мероприятий по планировке и озеленению новых и существующих населенных мест. Современное благоустройство охватывает широкий круг социально-экономических, санитарно-гигиенических, инженерных и архитектурных вопросов.

- Характерные для последних десятилетий бурные темпы застройки городов поставили перед специалистами многих отраслей ряд новых градостроительных проблем, связанных с определенным отставанием или некомплексным решением озеленения городов, в особенности их садов и парков, крупных площадей и территорий вокруг транспортных магистралей.



**Зелёные насаждения** – совокупность древесных, кустарниковых и травянистых растений на определённой территории, способствующих созданию оптимальных условий для труда и отдыха жителей города, основные из которых – оздоровление воздушного бассейна города и улучшение его микроклимата.

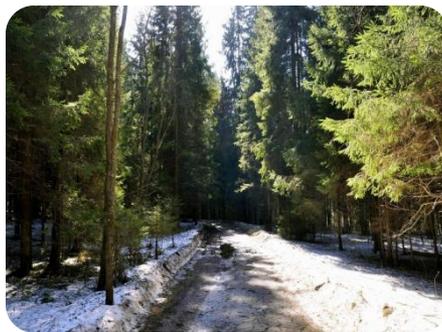
# Классификация зеленых насаждений по их назначению.

По назначению и использованию, по условиям расположения, размерам и композиционным приемам решения пространства все зеленые насаждения пригородной зоны в системе благоустройства городов можно разделить на определенные группы, отличающиеся качественными категориями

Зеленые насаждения				
Пригородные		Внутригородские		
Общего пользования	Ограниченного пользования	Общего назначения	Ограниченного назначения	Специального назначения
леса	заповедники	парки	сады при школах, больницах, институтах и др.	ботанические сады
лесопарки	охранные зоны у водозаборных станций	парки культуры и отдыха	озеленение внутризаводских территорий	парки-выставки
национальные парки	озеленение на кладбищах	сады	насаждения на участках домов индивидуального пользования	зоопарки
памятники природы		скверы	насаждения для укрепления откосов, осыпей, оврагов	спортивные комплексы
Пригородные		Внутригородские		
парки дворцов-музеев		партеры		
насаждения вдоль дорог		бульвары		
		зеленые разделительные полосы		
		рядовые посадки деревьев вдоль улиц		

# Пригородные зеленые насаждения общего пользования

- **Лес.** Под лесом в данном случае подразумевают пригородные естественные зеленые массивы преимущественно древесных хвойных или лиственных пород



**Лесопарки.** В отличие от леса лесопарки представляют собой благоустроенные природные лесные массивы, приспособленные для отдыха городского населения в естественной среде



- **Национальные парки.** Национальным парком называют определенную территорию со специфическим ландшафтом и характерными особенностями растительных форм, присущими конкретной местности. Все эти растения необходимо сохранять для новых поколений людей, которые будут использовать парк как место своего отдыха



● Национального парка «Припятский»



● Национальный Парк Браславские Озера Минск



● Национальный Парк Нарочанский, Беларусь



● Национальный парк Серенгети, Африка

Памятники природы. Среди значительных лесных массивов, пригодных для хозяйственного использования, в нашей стране имеются ландшафты с водными и растительными объектами уникальной ценности, которые берутся под охрану и объявляются Государственными заказниками. Посещать их разрешается при строгом соблюдении установленного режима осмотра.



● Национальный парк: Плитвицкие озера, Хорватия



**Национальный парк Комодо**

Основан в 1981 г.  
 Территория парка занимает 1337 км<sup>2</sup>, из них 603 км<sup>2</sup> суша и 734 км<sup>2</sup> водная площадь.  
 Объект Всемирного наследия ЮНЕСКО

Индонезия

о. Комодо, о. Флорес, о. Ринча, о. Паппа

Население: около 4000 человек.  
 Число видов (Список Комодо): около 2500 видов

Комодский варан (Varanus komodoensis), Тагало (Homo sapiens)

Крупнейшие из существующих млекопитающих, может достигать трех метров в длину.  
 Комодские вараны выжили под угрозой исчезновения из-за активной деятельности человека.  
 Вид занесен в Красную книгу

10 км

3,1 м

1,8 м

Varanus komodoensis, Homo Sapiens

Любое использование этой публикации возможно только с письменного согласия «РИА Новости»  
 По вопросам использования обращайтесь по телефону +7 (495) 645-6001 и/или 72511 или в email: info@ria.ru

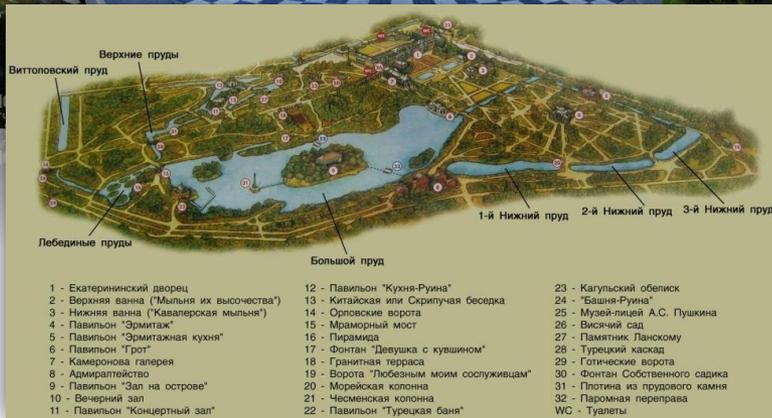


● Национальный парк: Комодо, Индонезия

- Парки дворцов-музеев. В этих парках воплощены все лучшие достижения мирового ансамблевого садово-паркового искусства.

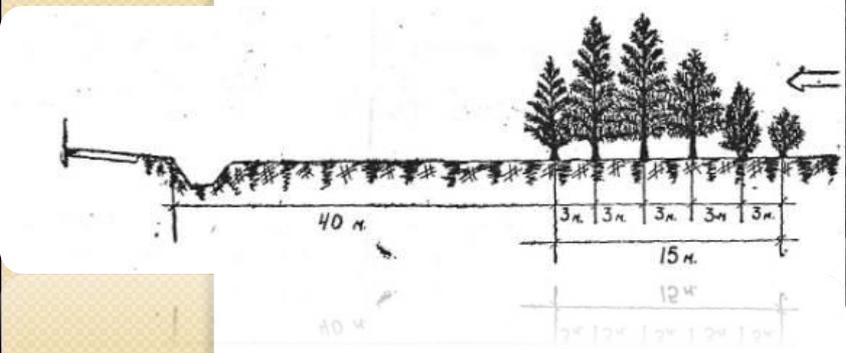


- Петергоф



- Екатерининский парк, г. Пушкин

**Защитно-декоративные насаждения вдоль дорог.** К загородным зеленым насаждениям общего пользования кроме лесных массивов относят также рядовые посадки деревьев и кустарников вдоль дорог, больших и малых. Они как бы связывают города с лесопарками, образуя в целом обширный зеленый пояс пригородной зоны.



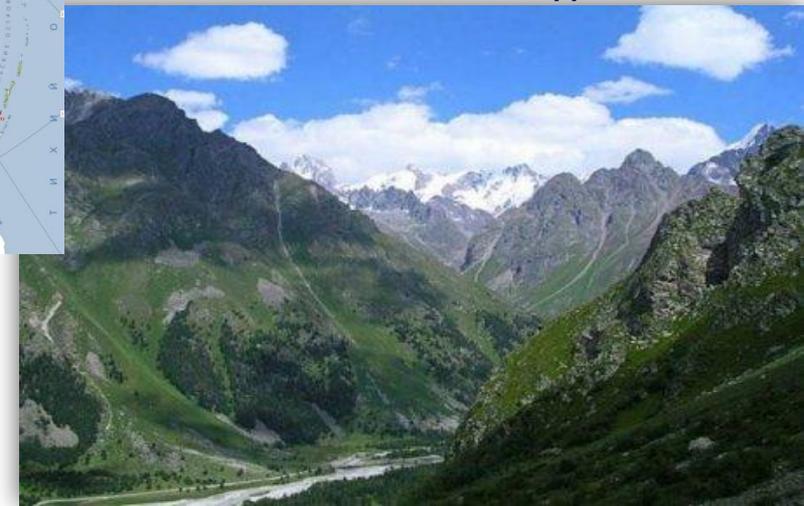
# Пригородные зеленые насаждения ограниченного пользования

- **Заповедники.**

Заповедниками объявляют участки территории со специфическими особенностями растительного и животного мира, отражающие характерные природные лесные массивы какого-либо географического пояса. Для населения городов заповедники служат лишь зеленой защитной зоной, очищающей воздушную среду от газов и пыли.

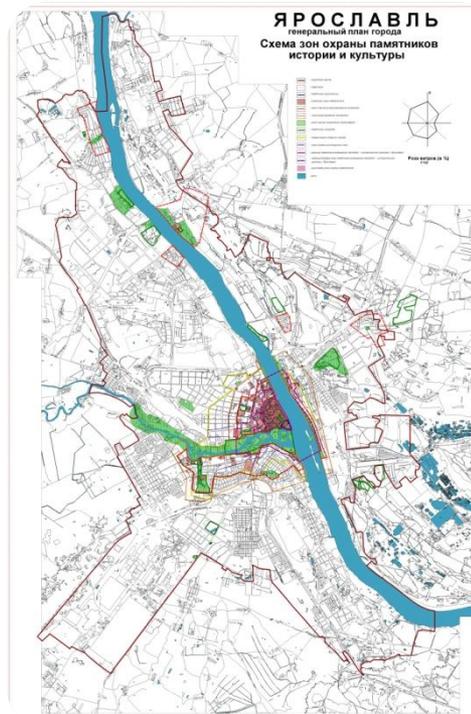


**БАЙКАЛО-ЛЕНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК**



**Кабардино-Балкарский  
высокогорный государственный  
заповедник**

**Зеленые охранные зоны у водозаборных станций и очистных сооружений.** Для обеспечения населения городов чистой питьевой водой без болезнетворных бактерий вокруг водозаборных станций создают зеленые охранные зоны строгого режима, на которые не допускают каких-либо посетителей, кроме лиц, имеющих служебные пропуска. Обширная территория охранной зоны в необходимых границах должна иметь стационарное высокое ограждение. Аналогичный режим пользования зеленых охранных зон предусмотрен вокруг очистных сооружений канализационных систем, только с иной целью не допустить проникновения инфекций от устройств очистки сточных вод в воздушный бассейн городов и других населенных пунктов



**Кладбище в кратере вулкана Пунчбоул, Гавайи.**



**Озеленение кладбищ.** Участки для устройства кладбищ, как правило, отводят в пригородной зоне, но в связи с быстрым развитием городов они нередко оказываются в черте города. В отдельных случаях их территории превращают в мемориальные кладбища-музеи, где находятся могилы выдающихся деятелей государства, науки, культуры, искусства, полководцев

## Vertical Necropolis – вертикальное кладбище, Дели (Индия)



- **Vertical Necropolis** – футуристический проект некрополя от архитектора **Аннкита Кумара (Annkrit Kumar)**, разработанный для Дели (Индия). Концепция объекта стремится к эффективному решению социальных задач индийской столицы в условиях дефицита земельных ресурсов.
- Уникальная архитектура вертикального некрополя позволит высвободить значительное количество земли для жизни, обеспечивая вместительное пространство для ушедших из нее. Здание также предоставляет пространство для скорбящих и посещающих место захоронения своих близких.

# Внутригородские зеленые насаждения общего назначения



## Парки.

В системе озеленения городов и населенных пунктов наиболее крупными по величине и наиболее важными по значению являются парки. Это обширные благоустроенные территории, как правило, не менее 5 га, с богатым составом древесных и кустарниковых пород, декоративными цветочными композициями на аллеях, дорожках, площадках и газонах. По специфике использования парки можно разделить на две основные категории: **парки монофункциональные**, в которых развит преимущественно какой-то определенный вид их назначения, а **полифункциональные парки** – многопрофильные по использованию.

**Сады.** Отличаются от парков главным образом меньшими размерами территорий (примерно в пределах от 2 до 5 га) и менее разнообразными средствами обслуживания посетителей.

Сад может не иметь спортивных сооружений, может быть ограниченным в аттракционах, в зоне тихого отдыха и многим другим.



**Скверы.** Скверами называют небольшие участки, озелененные древесными и кустарниковыми породами, размером до 2 га, расположенные в городской застройке, обычно на площадях, проходные и предназначенные для кратковременного пребывания и отдыха. Планировка сквера чаще всего регулярная.



**Партеры** – это открытые, хорошо обозреваемые озелененные участки в саду или парке, в их парадной части, на которых создают цветочно-декоративные композиции в сочетании с газонами, кустарниковыми группами и малыми архитектурными формами

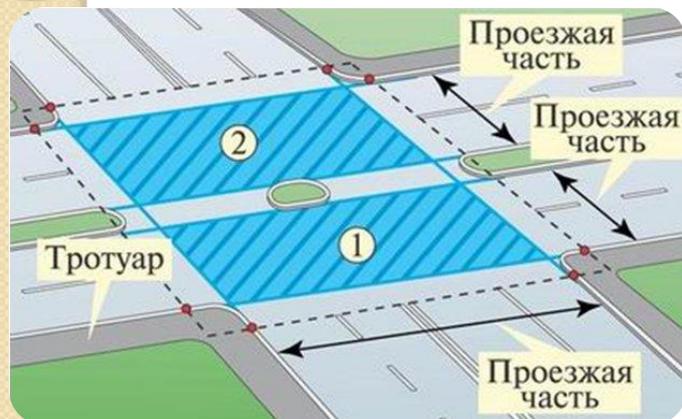


От сквера партер отличается главным образом лучшей обозреваемостью открытого участка.



## Зеленые разделительные полосы.

К ним относят насаждение вдоль магистралей и улиц, отделяющие пешеходные пути от проезжей части с транспортным сообщением или разграничивающие левое и правое направления движения транспорта. Продольное перемещение по разделительной полосе не разрешено. Имеются короткие поперечные проходы. Рядовые посадки деревьев вдоль улиц – очень распространенный способ озеленения городов, когда в лунках по краю тротуара с равными интервалами высаживают отдельные экземпляры древесных пород одного вида.



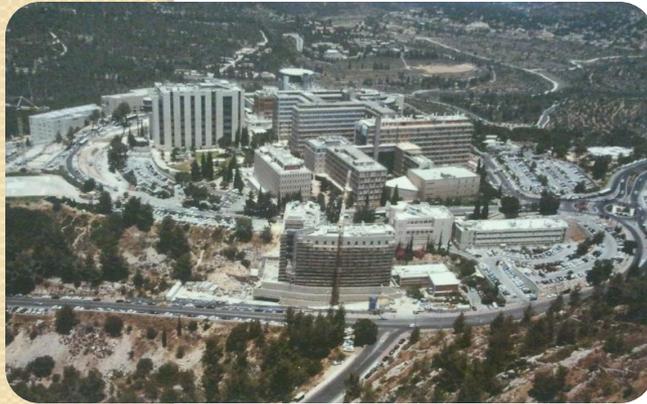
**Бульвары** представляют собой озелененные полосы вдоль проспектов, улиц или набережных города с аллеями и дорожками для спокойного пешеходного движения и кратковременного отдыха в под кронами деревьев. Протяженность бульвара во много раз превышает его ширину, которая обычно не бывает менее 8 м.



Бульвар Рамбла (Las Ramblas), Барселона

# Внутригородские зеленые насаждения ограниченного назначения.

- Такими насаждениями являются в основном те городские сады, большие или малые, режим использования которых ограничен количеством людей, имеющих непосредственное отношение к архитектурным сооружениям, на территории которых сады находятся.
- **Сады при больницах, диспансерах и других аналогичных заведениях** служат главным образом для прогулок и отдыха выздоравливающих больных. Такие сады по своей планировочной структуре, по видам насаждений и размерам могут быть весьма близки к городским садам общего пользования, но отличаются они главным образом своим функциональным назначением — используются они определенной группой людей.



Медицинский центр Хадасса в Иерусалиме



**Озеленение внутри заводских территорий.** Промышленные предприятия озеленяют с целью оздоровления окружающей среды и очищения ее от вредных производственных газов, гари, пыли и других загрязняющих атмосферу выделений.



## Зеленая улица в Бразилии

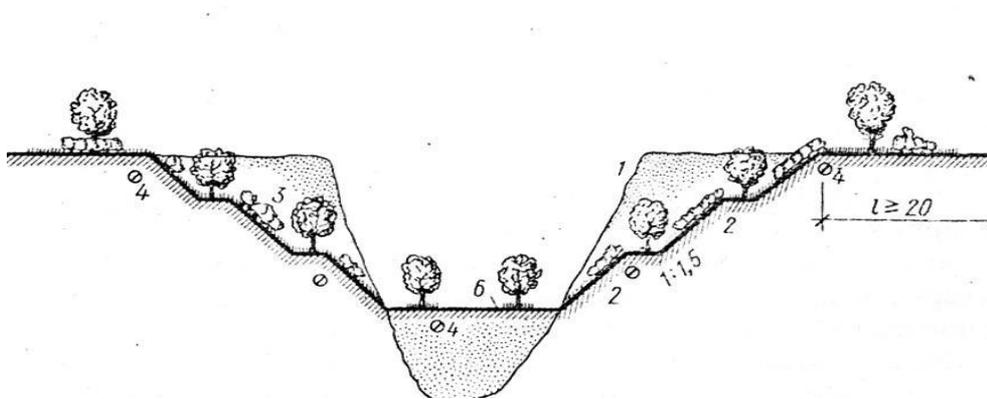


- В бразильском городке Порту-Алегри есть оазис зелени, расположенный на улице Руа-Гонсалу-де-Карвальо. Вдоль 500-метровых тротуаров растут более сотни палисандров. Деревья были посажены здесь в 1930 году немцами, работавшими рядом в пивоварне. С тех времен деревья достигли невероятных размеров, заполнив всю улицу морем зелени.
- Некоторые компании хотели посягнуть на природную красоту и спилить кое-какие деревья, но они наткнулись на ярый бунт общественности.
- В 2006 году эта улица была официально объявлена памятником Природы наследия в Латинской Америке.

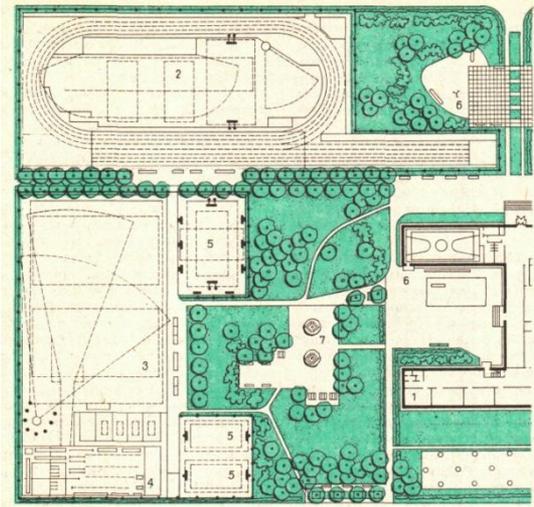
- **Насаждения во дворе жилого дома, на участках домов индивидуального пользования** оказывают непосредственное влияние на микроклимат жилых помещений, а также служат для отдыха жителей. Их следует размещать в центре озеленяемых участков, улучшая проветривание и инсоляцию помещений первых этажей жилых зданий.



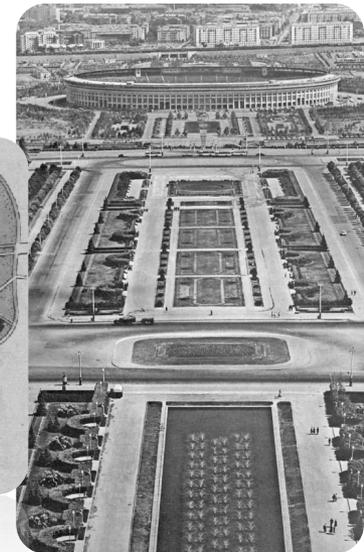
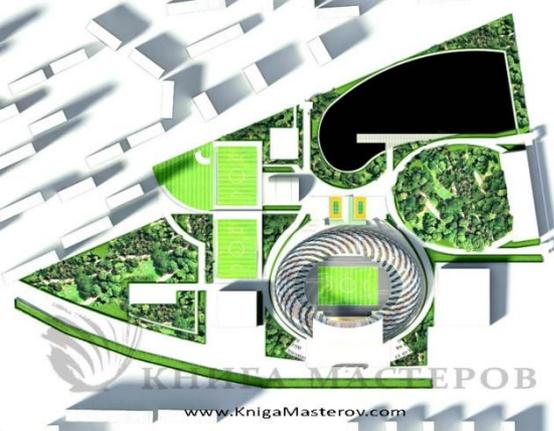
- **Насаждения для укрепления откосов, насыпей, оврагов.** Этот вид озеленения применяется преимущественно на наклонных поверхностях или в системе ступенчатых террас, для того чтобы задержать оползни почвы, осыпи не допустить размывания талыми и ливневыми потоками склонов оврагов и откосов дорог, дамб, берегов рек и т. п.



# Зеленые насаждения специального назначения



**Озеленение спортивных комплексов.** Такие комплексы, предназначенные для проведения лечебно-оздоровительных мероприятий, имеют целью создать благоприятные, здоровые условия для занятий физической культурой на открытом воздухе. Зеленые насаждения здесь, как и везде, способствуют очистке воздуха от пыли, задерживают ветры, поглощают шумы, обеспечивают кислородом окружающую местность и придают спортивным сооружениям благоустроенный и художественный вид. Все тренировочные площадки и дорожки, все игровые площадки (баскетбольная, волейбольная, теннисная и др.) находятся в окружении зеленых насаждений, что создает в этих местах комфортные условия для занятий спортом и отдыха.

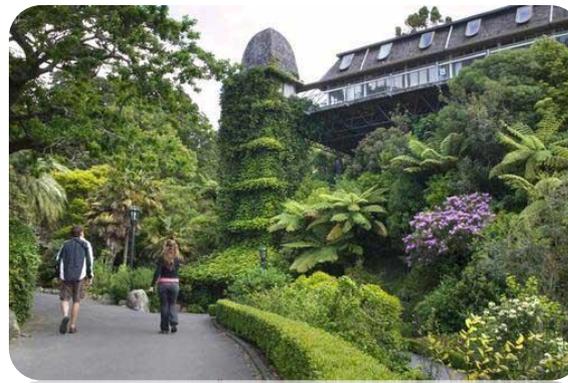


- **Парки выставки** – комплекс выставочных павильонов или экспозиций под открытым небом, размещенный на озелененной территории и используемый для пропаганды достижений науки, техники, промышленности, сельского хозяйства, культуры и искусства. Служит одновременно для удовлетворения потребностей человека в информации, получаемой в форме отдыха на лоне природы. Включает сооружения просветительного, зрелищного и развлекательного характера.

● **Зоопарки.** В зоологических садах и парках, где экспонируются животные, растения выполняют роль зеленого наряда, красивого и необходимого фонда. В этом их основная цель. Состав озеленения для лесных обитателей зоопарков необходимо подбирать привычный животным в их природной среде. Участки экспозиции следует прерывать зелеными декоративными зонами паркового характера для отдыха посетителей.



● **Ботанические сады.** На территории ботанического сада можно увидеть в натуре экспозиции практически всех характерных в ботанико-географическом отношении районов страны.

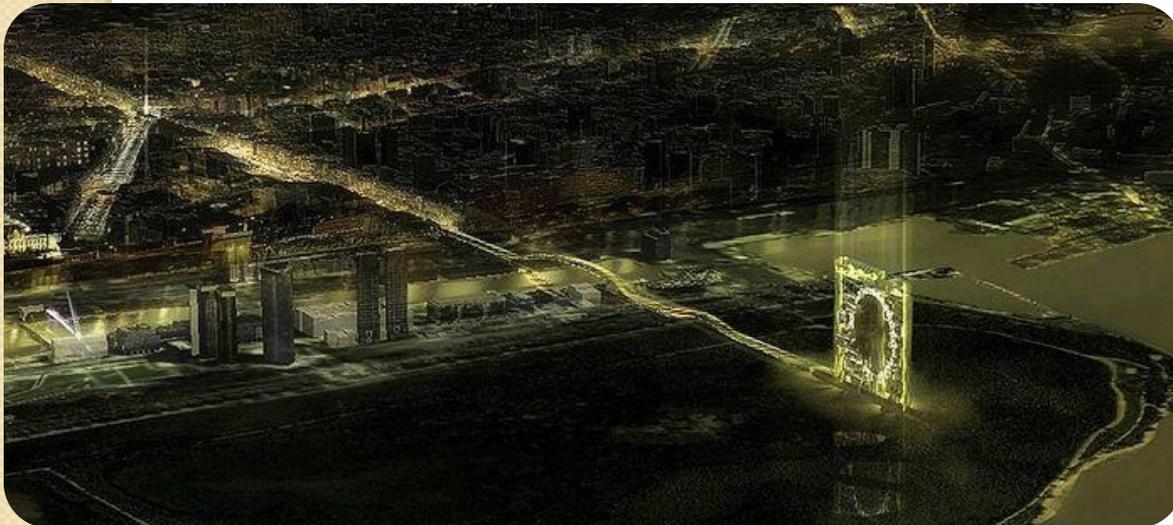


## Вертикальное сафари — проект зоопарка-небоскреба в Аргентине



Столь фантастическую идею для Буэнос-Айреса выполнила **Influx Studio**. Строеие станет украшением городской панорамы. Ключевой особенностью проекта Influx Studio является соединение зоопарка-небоскреба с колесом обозрения. Вертикальное сафари позволит находящимся в капсулах «колеса» посетителям как в настоящей поездке по прериям осматривать животных в их «естественной» среде.

Высота составит порядка 240 метров, а колесо обозрения будет делать полный круг за полчаса. Influx Studio представляет «Вертикальное сафари» как гибридное строение и экосистемы XXI века.



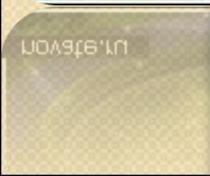
## Тропический лес в Великобритании

- В зоопарке города Честер планируют построить огромный куполообразный павильон «Сердце Африки».
- Его высота будет составлять до 45 метров, а общая площадь всего павильона будет равняться 172-м тысячам квадратных метров.
- Внутри этого гигантского сооружения планируется полностью воссоздать экосистему африканского тропического дождевого леса в Конго



## Экопарк в Южной Корее

- В Южной Корее тоже не прочь создать у себя уголок тропиков. Для этого они планируют построить огромный экологический парк. Главной особенностью этого сооружения будет несколько куполов, в которых будут созданы различные климатические условия, необходимые для создания различных экосистем, соответствующих разным уголкам нашей планеты.



## Прогрессивный проект эко-зоопарка на острове Dochodo



- Датская архитектурная студия **JDS Architects** представила проект экологически устойчивого зоопарка, который предполагается построить на территории южнокорейского острова Dochodo.
- Особое внимание авторы проекта уделили его экологической устойчивости. «Зеленый пояс инфраструктуры», расположенный на высоте 20 метров над землей, охватывает весь комплекс, состоящий из зданий, транспортной системы и источников возобновляемой энергии.



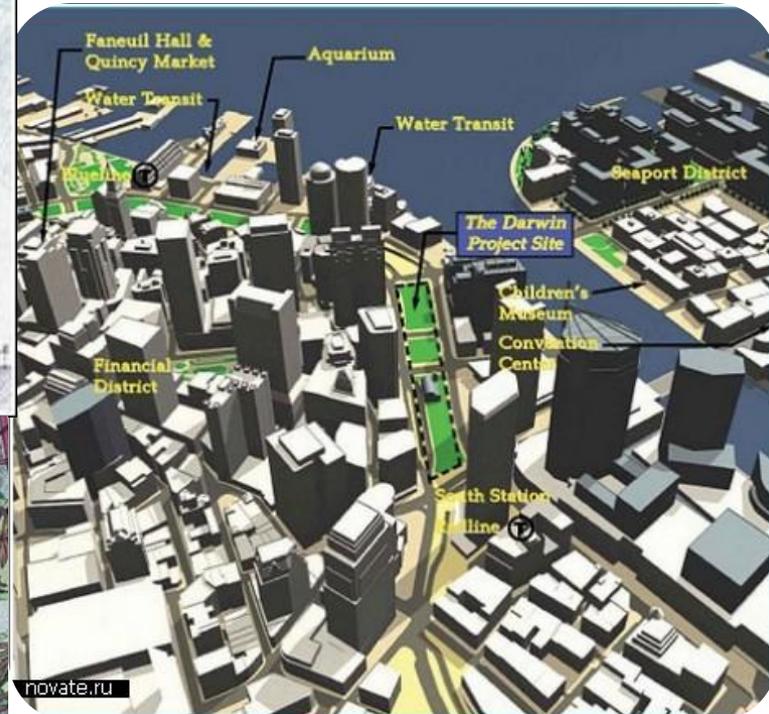
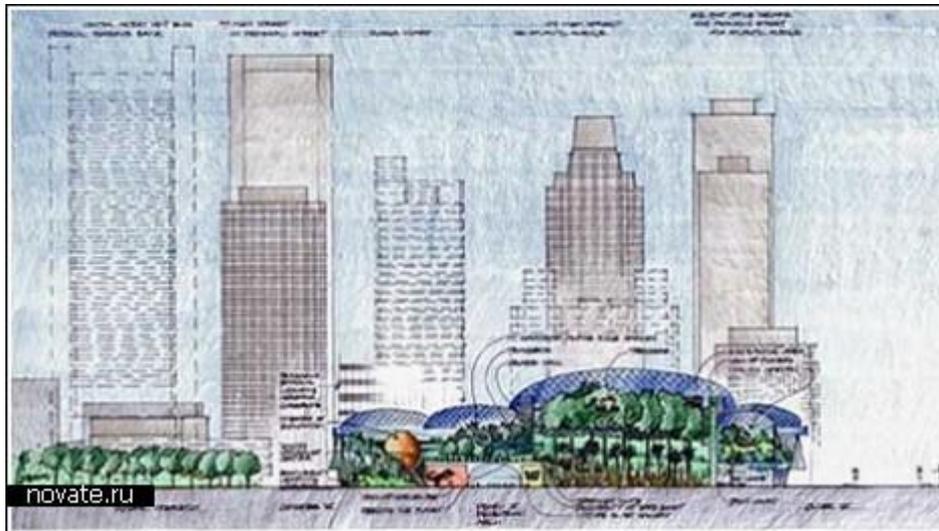
## Проект Приморского зоологического парка в Санкт-Петербурге



- Бруно Танант (Bruno Tanant) и Жан Кристоф Нани (Jean Christophe Nani) из компании TN Plus совместно с Олдриком Бекманом (Aldric Beckmann) и Франсуазой Н-Теп (Francoise N'There) из одноименной компании обнародовали проект нового зоопарка в Санкт-Петербурге.
- Предложение архитекторов заключается в выведении старого зоопарка за пределы города и создании серии заповедников, охватывающих 300 гектаров земли. Вдохновленные гипотетическим древним материком Пангея, художники создали этот зоопарк с целью представить виды со всего мира: Юго-Восточной Азии, Африки, Австралии, Южной Америки и Евразии.
- Территория, выбранная для строительства зоопарка, имеет обильное водоснабжение, поэтому дизайнеры решили взять за основу зоопарк, размещенный среди озер, среди которых каждый континент будет представлен отдельным "островом". Северная Америка и Евразия будут соединены льдами с Арктического полюса.
- Стальные пузыри и стеклянные купола закрывают павильоны для животных, а обильная растительность и разнообразные лиственные орнаменты окружают весь парк. Зоологический парк также был задуман как место, где уважают природу разумно к ней относятся и заботятся о ней. В прошлом, зоопарки выглядели как тюрьмы для животных.

## Дарвиновские сады в Бостоне

- В отличие от всех предыдущих проектов в Бостоне уже начали сооружение масштабного ботанического сада **Darwin Project** прямо посреди города. Это будет несколько больших куполообразных зданий, зажатых на бульваре между кварталами небоскребов.



# Проблематика озеленения городских территорий

Решение ряда проблем, связанных с вопросом благоустройства и озеленения городов отображено в работах таких отечественных авторов, как Ю.П.Бочаров и О.К.Кудрявцев («Планировочная структура современного города»), М.Н.Болотова и В.А.Рыгалов («Благоустройство промышленных предприятий»), Я.Т.Кравчук («Формирование новых городов»), Л.Е.Бирюкова («Основы планировки и благоустройства населенных мест»), И.А.Николаевская («Благоустройство городов») и др.

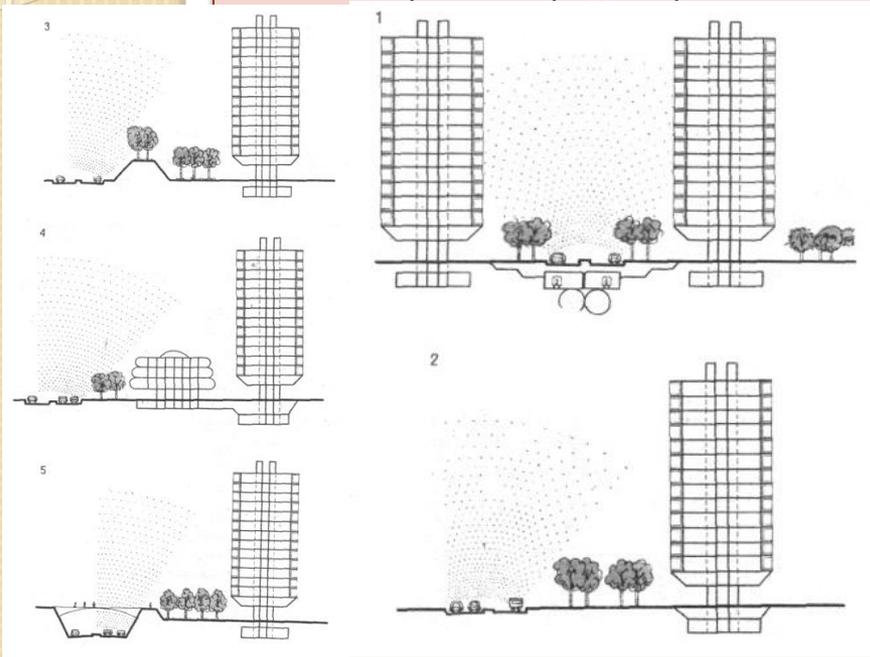
В своих работах такие авторы, как В.В.Таболин, В.С.Занадворов, А.В.Занадворова, В.Б.Зотов, Ю.Л.Хотунцев рассматривали проблемы управления озеленением и благоустройства городов.

Наряду с очевидным положительным влиянием зеленых насаждений на экологическую обстановку в городе существует некоторый отрицательный эффект на финансово-экономическую ситуацию



- **Шумопоглощение.** Специально для снижения уровня шумового давления разработан и действует СНиП II-12-77 «Защита от шума» и «Руководству по учету в проектах планировки застройки городов требований снижения уровней шума». Зеленые насаждения, в особенности имеющие плотную широколиственную крону, являются действительно эффективной мерой снижения уровня шума.

Кроны лиственных деревьев поглощают 26% падающей на них звуковой энергии

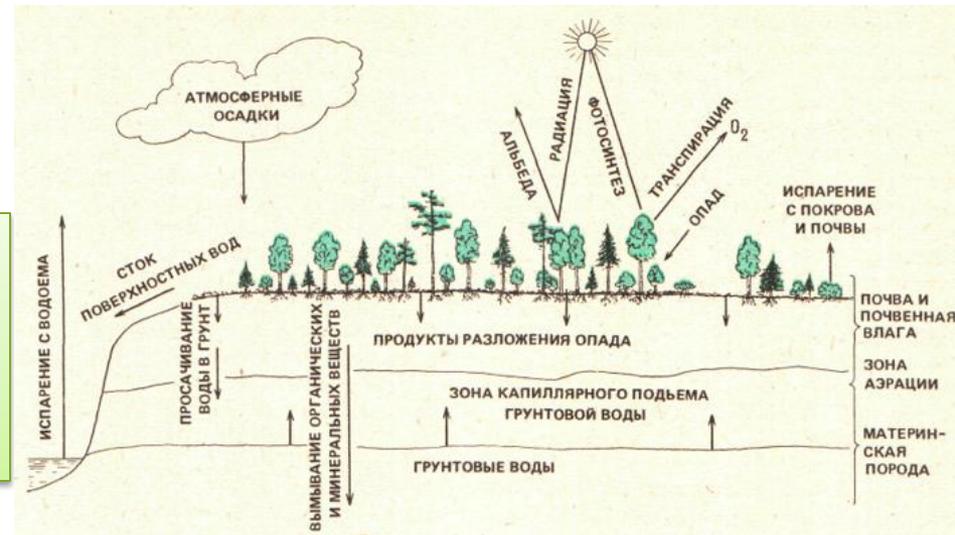


Застройка и транспортный шум: 1-замкнутая рядовая застройка вдоль улицы; 2-защитная полоса деревьев между транспортной магистралью и застройкой; 3-защитные валы и озеленение; 4-размещение перед застройкой зданий общественных учреждений; 5-транспортные магистрали ниже уровня поверхности земли

- **Дегазация.**

Известно, что в процессе, называемом фотосинтезом, зеленые растения связывают углерод, входящий в состав углекислого, угарного и других газов, и отдают атмосфере чистый кислород.

Схема взаимовлияния растений и среды



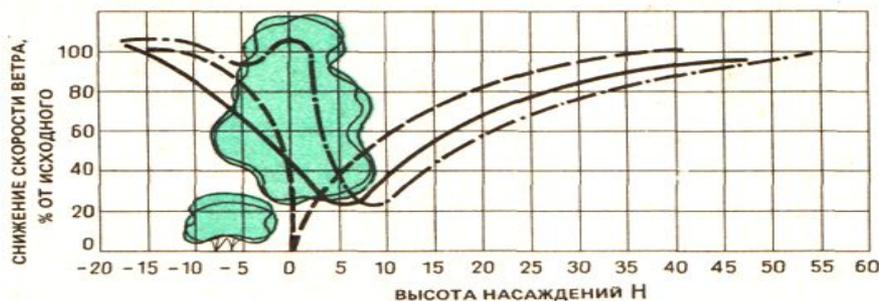
- **Снижение уровня запыленности воздуха.**

Зеленые насаждения эффективно очищают городской воздух от пыли. Распространению или движению пыли препятствуют не только деревья и кустарники, но и газоны, которые задерживают поступательное движение пыли, перегоняемой ветром из разных мест. Среди зеленых насаждений запыленность воздуха в 2-3 раза меньше, чем на открытых городских территориях

## ● Ветрозащита.

Защитная роль полос зеленых насаждений определяется их плотностью и расположением, а также типом защищаемой застройки. Ветрозащитными свойствами обладают зеленые насаждения даже сравнительно небольшой высоты и плотности посадки.

Ветрозащитное влияние неширокой зеленой полосы, состоящей из восьми рядов деревьев высотой 15—17 м, отмечается на расстоянии 300—600 м. В этой зоне скорость ветра составляет лишь 25—30% первоначальной. Наиболее эффективны ажурные защитные полосы, пропускающие сквозь себя до 40% ветра всего потока. Допускаются небольшие разрывы среди зеленых полос для проезда и проходов, которые практически не снижают ветрозащитных свойств зеленых насаждений.



Конструкция полос	Высота насаждений <i>H</i> при поперечном профиле			
1 Непродуваемая	35	42	30	48
2 Ажурная	50	45	42	47
3 Продуваемая	55	60	50	56

Ветрозащитные свойства плотной зеленой полосы: 1-ажурная; 2-непродуваемая; 3-продуваемая

## ● Терморегуляция.

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 лесной почвы, как правило, ниже температуры окружающего воздуха.

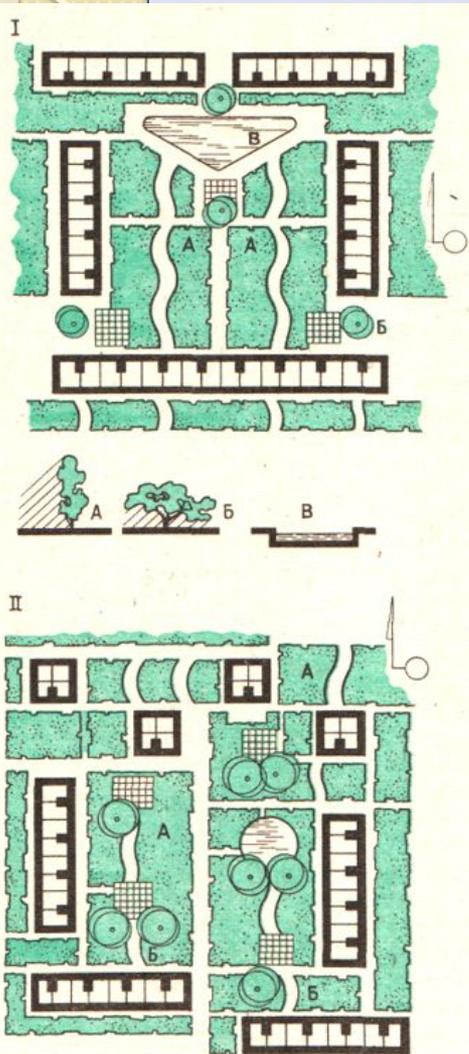
Наиболее эффективно снижают температуру растения с крупными листьями, которые значительную часть энергии отражают не поглощая и таким образом способствуют снижению количества солнечной энергии.

К терморегулятивной функции зеленых насаждений можно отнести и смягчение радиационного режима.

## ● Увлажнение воздуха.

Нагреваясь, поверхность листьев деревьев и кустарников испаряет в воздух большое количество влаги. Так, один хорошо развитый бук испаряет в день около 0,6 т воды.

Если принять относительную влажность на улице, равной 100%, то в жилом квартале с озеленением влажность будет составлять 116%, на бульваре-205%, в парке-204%. Повышение влажности на 15% воспринимается организмом как понижение температуры на 3,5°C. Влажностный режим среди зеленых насаждений в жаркую погоду является благоприятным, легче переносимым для человека.



Варианты (I, II) планировочного решения регулирования микроклимата застройки средствами благоустройства, озеленения и обводнения территории

## ● Фитонцидное действие.

Большинство растений выделяет летучие и нелетучие вещества – фитонциды, обладающие способностью убивать вредные для человека болезнетворные бактерии или тормозить их развитие.

К числу ярко выраженных фитонцидных деревьев и кустарников относятся береза, дуб, тополь, черемуха. Известно более 500 видов деревьев, имеющих фитонцидные, свойства.

Особенно много фитонцидов образуют хвойные породы, поэтому лечебницы для больных, страдающих легочными заболеваниями, строятся вблизи или на территории хвойных лесов.

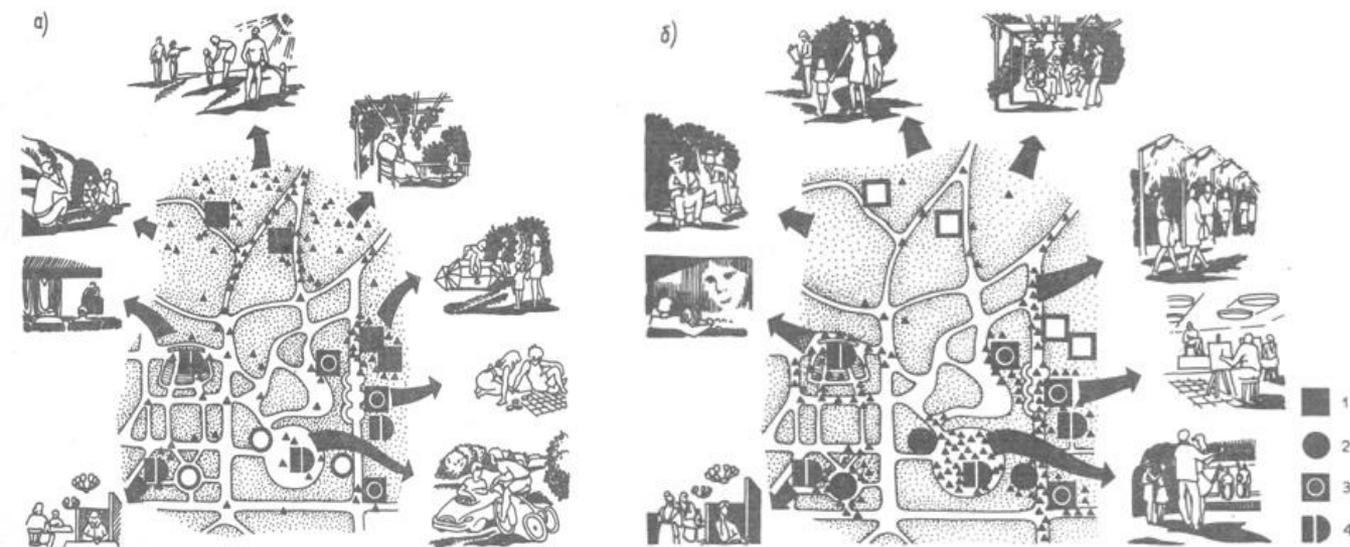
Благодаря способности растений выделять фитонциды воздух парков содержит в 200 раз меньше бактерий, чем воздух улиц.

## ● Декоративно-планировочные функции.

Декоративно-планировочные функции зеленых насаждений можно подразделить на три большие группы: ландшафтообразующие, планировочные, организацию отдыха городского населения.

Являясь органической частью планировочной структуры города – активно участвуют в создании ландшафтов жилых районов. Крупные зеленые массивы, расположенные между отдельными районами застройки, объединяют их, придают городу целостность и законченность.

Планировочные функции – заключаются в организации городских территорий. Высаженные у жилых домов зеленые насаждения являются основой функционального деления жилых территорий, изолируя их от проездов и транспортных магистралей, ограничивая детские площадки и площадки для отдыха от хозяйственных площадок и т. д.



Большое значение имеют и в решении проблемы организации отдыха населения. Оказывают благотворное физиологическое действие на нервную систему человека, снимают напряжение, укрепляют здоровье человека и повышают его работоспособность.

## ● Техническое значение.

Это важное их свойство используется в системе благоустройства городов для укрепления откосов, дорог, склонов холмов, берегов водоемов, оврагов и рек от размыва почвы ливневыми и талыми водами и для предохранения от осыпей, оползней и других подвижек верхнего слоя грунта. Для этого сажают деревья, кустарники и травы с обильной, крепкой корневой системой, препятствующей разрушению почвенного слоя.

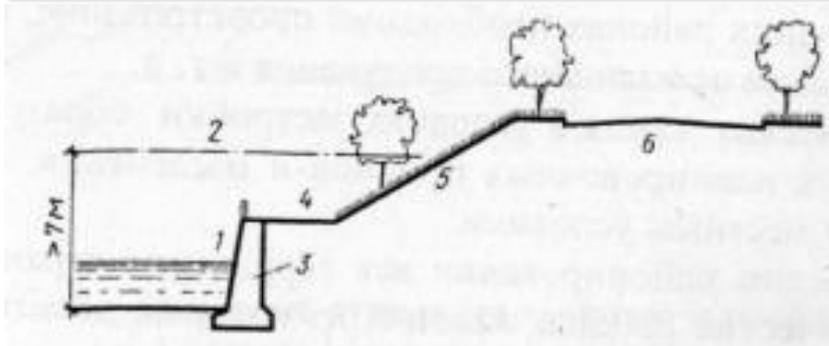


Рисунок 1: Профиль двухъярусной набережной. 1 — горизонт меженных вод; 2 — горизонт меженных вод; 3 — подпорная стена; 4 — набережная; 5 — озелененный створ; 6 — улица

Рисунок 2: Освоение отвала (террикона) и его благоустройство. 1 — отвал; 2 — срезка вершины; 3 — подсыпка.

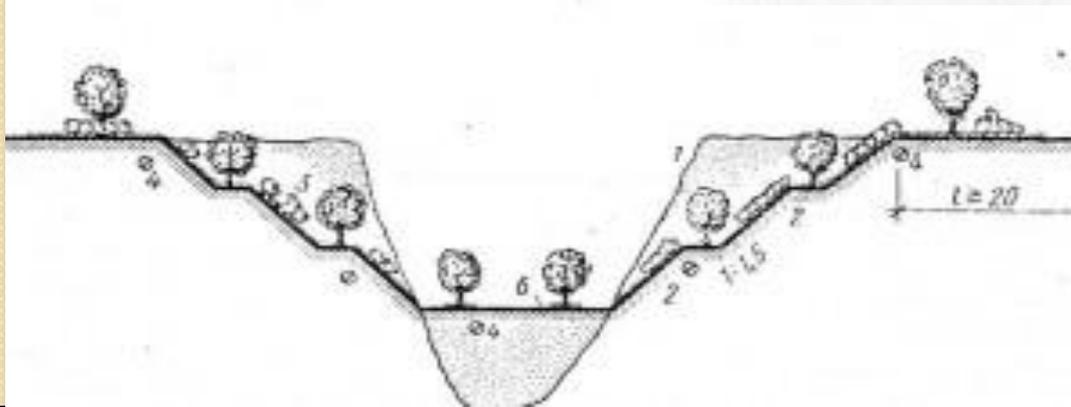
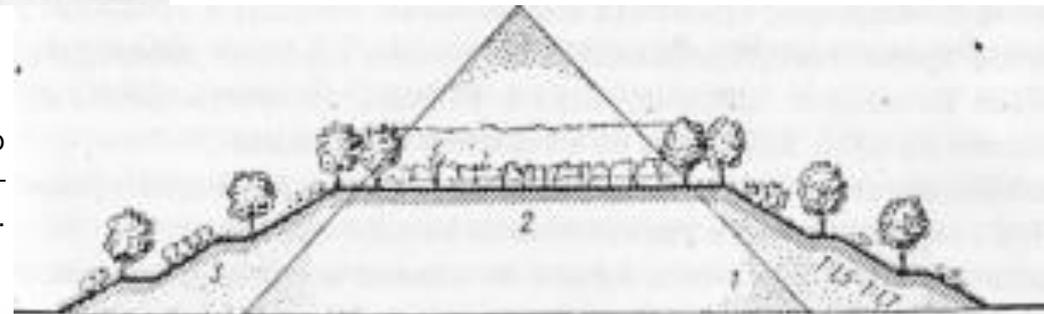
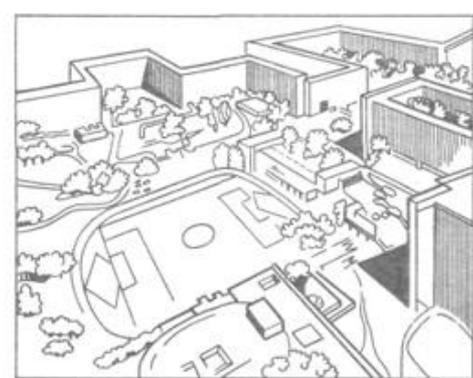
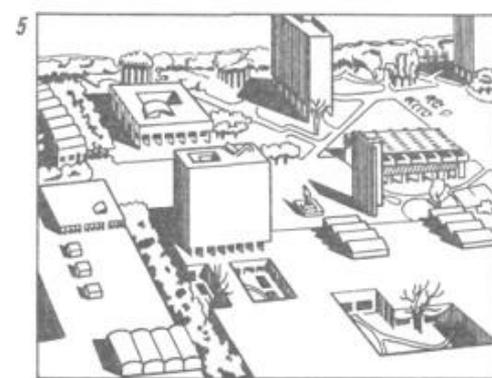


Рисунок 3: Освоение оврага для прокладки улицы. 1 — съёмка. Грунта и образование террасного ската; 2 — террасы; 3 — озеленение; 4 — запашка дна оврага и трубчатый дренаж; 5 — застройка; 6 — проезд.



**Влияние природно-климатических условий на формирование объектов ландшафтного проектирования:**  
а — южные районы страны; б — северные районы страны; 1 — инсоляция; юг — преобладание закрытых тенистых пространств под кронами деревьев, защита от прямой инсоляции; север — преобладание открытых пространств. Их ориентация на южные румбы, расчет на максимум солнечного освещения; 2 — ветер и вода; юг — ведущая задача — обеспечить прохладу, стимулировать проветривание. Проникновение воды в виде арыков, малых водоемов, фонтанов — брызгалок и т. п. во все уголки парка. Раскрытие подкранового пространства. Ориентация сквозных ветров на смежные улицы; север — защита от холодных ветров и снежных заносов. Создание специальных ветрозащитных барьеров в виде стенок, уступов рельефов и защитных полос насаждений; 3 — растительность; юг — яркость, сочность, пышность флоры. Богатство и разнообразие растительного ассортимента. Относительно малая роль газонов, которые формируются в основном почвопокровными растениями при интенсивном поливе; север — ограниченный ассортимент растений. Преобладание низкорослых форм. Большую роль играют травяные газоны, стелющиеся растения, выходы на поверхность скал, валунов, гальки и искусственные покрытия; 4 — архитектура; юг — теплый сезон продолжается большую часть года. Отдых почти полностью протекает на воздухе. Архитектурные сооружения носят легкий, открытый характер с перетеканием интерьера в экстерьер; север — резкие перепады погодных условий, продолжительный и суровый зимний сезон. Отсюда необходимость большого числа закрытых, инсолируемых помещений, создание зимних садов; 5 — планировка: юг — парки по преимуществу приобретают растянутую линейную форму (вдоль водоемов, водотоков, по основным путям массового движения пешеходов); север — компактность планировки. Тесная связь с окружающей застройкой — использование ее как ветрозащитного фактора. Сокращение радиусов доступности мест отдыха. Относительно меньшие (по сравнению со средней полосой России) размеры парков.

## Отрицательный эффект:

### Расходы на содержание.

Зеленые насаждения требуют весьма значительных денежных средств на свое содержание. Эти средства идут на покупку расходных материалов (пестициды, гербициды, удобрения, известь для побелки), а также на заработную плату обслуживающему персоналу (уборка листового опада, опиливание ветвей, подбелка, полив).

Очевидно, что вложенные в озеленение городских территорий денежные средства не приносят инвестору прибыли. Поэтому вложения для бизнеса здесь не являются привлекательными. В этом случае все расходы берет на себя государство, проводя озеленение в рамках различных социальных проектов и программ. И лишь в последние годы социальная политика государства приобрела «зеленую окраску».



### Дефицит городских территорий.

Городским зеленым насаждениям необходима определенная территория для произрастания. В зависимости от породы дерева ему для оптимального режима роста нужно от 4 до 50 квадратных метров поверхности земли.

Только в таких условиях они могут эффективно выполнять возлагаемые на них функции: поглощать углекислоту и выделять кислород, задерживать пыль и увлажнять воздух, выделять фитонциды и доставлять эстетическое удовольствие человеку.

Но в условиях современных городов с их плотной застройкой это затруднительно, а иногда и невозможно. Реалии сегодняшнего дня заставляют расширять дороги за счет территории зеленых насаждений, строить жилые дома на месте лесных массивов.



# Породы деревьев и кустарников, применяемых в озеленении

- **Ель.** Применяется в декоративном садоводстве и паркостроении. Часто используется для создания ветрозащитных полос, особенно вдоль дорог.



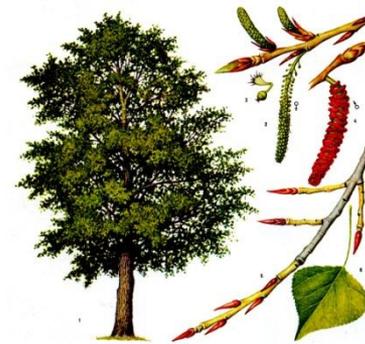
- **Тополь.** Без надлежащего надзора за ними существует возможность неожиданного падения при сильных порывах ветра.

Практика «кронирования» верхушек тополей, затратная для городского бюджета, лишь усугубляет проблему и обезображивает вид городских улиц и парков рядами бревноподобных обрубков.

- **Клён.** Клёны ценятся в декоративном садоводстве и паркостроении.



- **Ясень.** Дерево используется для декоративного, защитного и мелиоративного лесоразведения. Ясень высаживается в местах загрязнения воздуха пылью, копотью, вредными газами – в городских садах, парках, вдоль железных дорог



- **Акация, барбарис, боярышник, яблоня лесная и др.** широко используются в качестве живой изгороди при озеленении парковых городских территорий

# Композиции зелёных насаждений

Из вышеперечисленных пород деревьев специалисты ландшафтного дизайна и городские архитекторы формируют различные композиции зеленых насаждений.

*Композиции зелёных насаждений могут включать:*



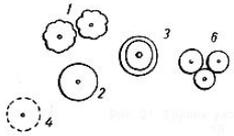
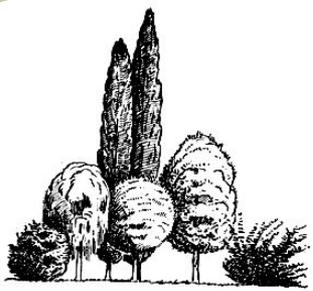
**Солитер** – это одиночное дерево, выделенное из-за ценных декоративных свойств или по соображениям композиции.



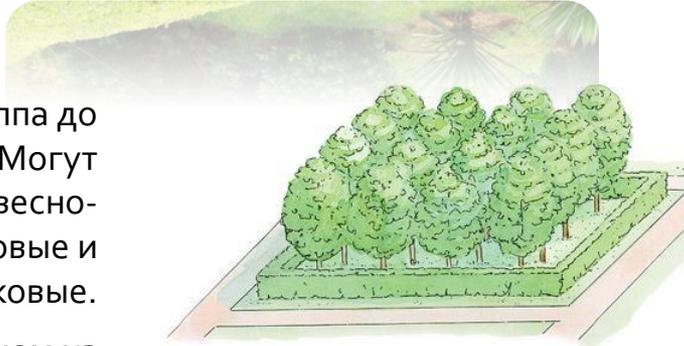
- **Рядовые посадки** - это посадки деревьев, высаженных в одну линию, которые используют для озеленения улиц.



- **Живая изгородь** – это свободно растущие или сформированные кустарники, высаженные в один или более ряд, выполняющие декоративную, ограждающую и маскировочную функции. Изгородь должна быть густой, расстояние между рядами 0.3-0.5 м.



- **Группа** – это количество от 3 до 20 деревьев или кустарников, объединённых композиционно и размещённых обособленно от массивов. Бывают малые (3-5 шт.), средние (7-9 шт.) и большие (15-20 шт.).



- **Куртина** – это группа до 45-50 деревьев. Могут быть древесно-кустарниковые и кустарниковые.

Создаются в основном из одной породы.



- **Массив** – это крупная по площади древесная и кустарниковая посадка. Массив может быть чистым или смешанным (градация по количеству применяемых пород), одноярусным и многоярусным (градация по высоте применяемых пород).

# Методы озеленения городской территории



- Традиционные методы озеленения включают в себя создание парков, садов, скверов, зеленых лужаек и газонов. Они способствуют увеличению притока кислорода, очищению городского воздуха от примесей и обеспечению мест отдыха для жителей. Однако не всегда представляется возможным создать в городской черте парк или сквер.



- В таком случае, применяются нетрадиционные методы озеленения городских территорий: вертикальное и крышное озеленение, строительство экологических парковок, газонные решетки.

# Современные методы озеленения городских территорий

## Метод крышного озеленения

способствует созданию комфортного микроклимата в помещениях. Кроме того, такое озеленение обеспечивает защиту постройки от резких температурных перепадов, уменьшает содержание вредных примесей и пыли в воздухе, повышает его влажность. Использование крышного озеленения городских территорий позволяет также значительно снизить затраты на кондиционирование и обогрев помещений.



Город Бейрут, Ливан



Школа искусств  
в Сингапуре



Искусственное озеленение в Японии

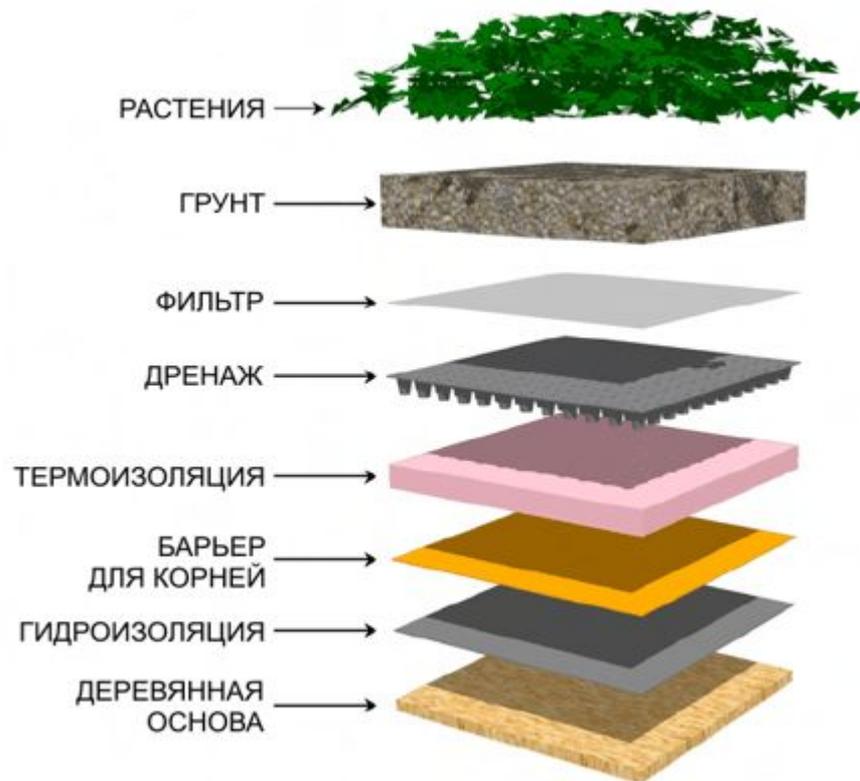


**Крыша** – верхняя ограждающая конструкция здания. Она выполняет несущую и теплоизолирующую функцию, а ее верхний элемент – кровля – обеспечивает ее защиту от дождя, снега, ветра и перепадов температуры воздуха.

Крыши могут быть **теплыми**, сочетающими защитную функцию с утеплением, и **холодными**, без теплоизоляции.

**Конструкция травяного покрытия традиционной деревянной кровли была простой:** растительный грунт насыпался на слои бересты, не пропускавшие излишнюю воду. Чтобы грунт не сползал с наклонной кровли, его удерживал деревянный брус, также обернутый березовой корой. Корни быстро образывавшейся дернины создавали прочный растительный покров, служивший утеплением.

**Крыша кирпичного здания стала сложнее:** деревянные стропила и проложенные по ним доски стали покрываться рулонной гидроизоляцией, сверху которой насыпался слой щебня – а скапливавшаяся в нем вода удалялась с помощью дырчатых труб, проложенных вдоль деревянного карниза.





## Городской центр Gwangguo – новая концепция зеленого города, который будет расположен к югу от Сеула, Корея.



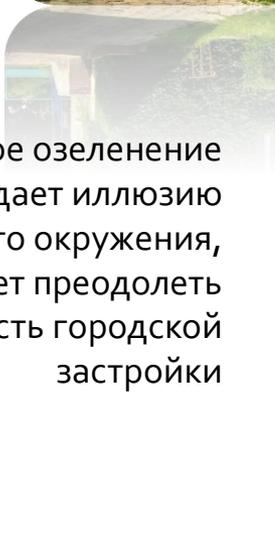
- Голландская архитектурная группа **MVRDV** выиграла конкурс на дизайн городского центра под названием Gwangguo. Это новая концепция зеленого города, который будет расположен к югу от Сеула, Корея.

В городе Зеленых Колец будет 77 000 жителей, на каждом кольце здания расположена зеленая терраса и пешеходная улица. Озеленение террас имеет целью улучшить вентиляцию, снизить энергопотребление и объем используемой воды.



- **Вертикальное озеленение** производится при помощи вьющихся насаждений.

Такой метод позволяет защитить фасады зданий от пыли, шума, перегрева.



Фасадное озеленение  
создает иллюзию  
зелёного окружения,  
позволяет преодолеть  
монотонность городской  
застройки



Дом-сад в Мадриде (архитектор П. Бланк)

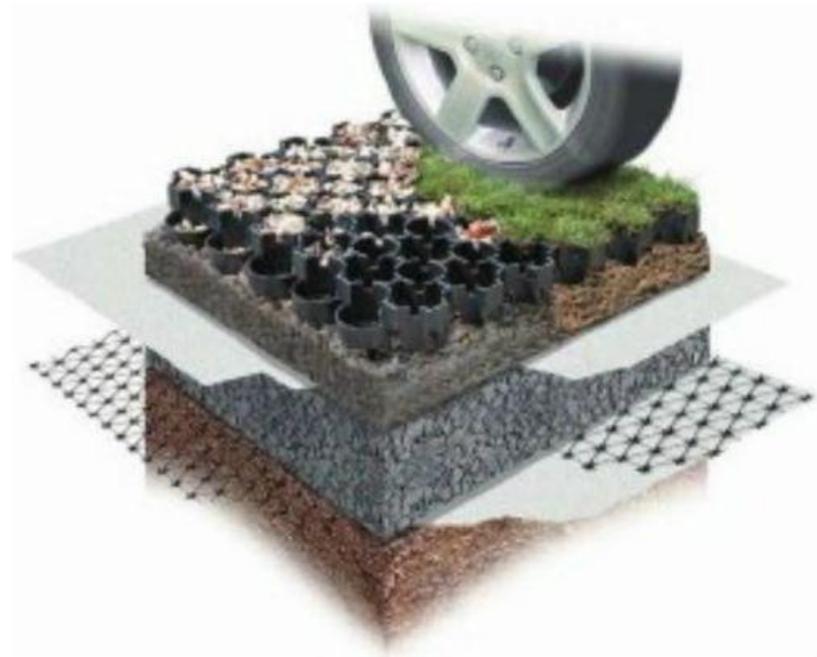
## Vertical Forest, Милан, Италия

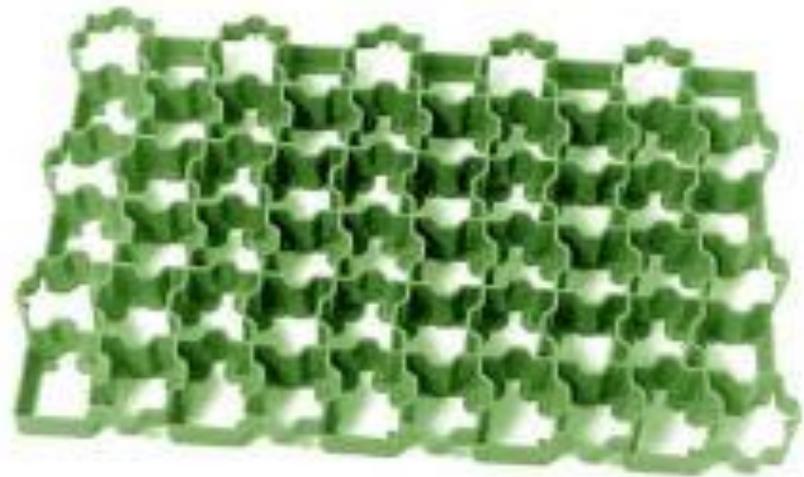
- Специальное здание для озеленения города было разработано компанией **Bosco**.
- **Vertical Forest**, так назвали свое творение разработчики, представляет собой высотку с искусственными земельными участками, на которых растут деревья. Каждое из подобных зданий вмещает более 10 тысяч м<sup>2</sup> леса!
- Несколько зданий «Вертикальных лесов» в данный момент строятся в Милане.
- Цель проекта: повышение экологичности мегаполисов мира.



## Газонные решетки

- Для облегчения процесса благоустройства мегаполисов специалисты используют один из современных материалов – газонные решетки. Они используются как в нетрадиционном, так и в традиционном методе озеленения городских территорий. Газонная решетка представляет собой множество небольших ячеек, из которых растет трава. Стенки ячеек защищают корни травы от повреждений. Газонная решетка водопроницаема, при этом излишки воды выводятся в почву.



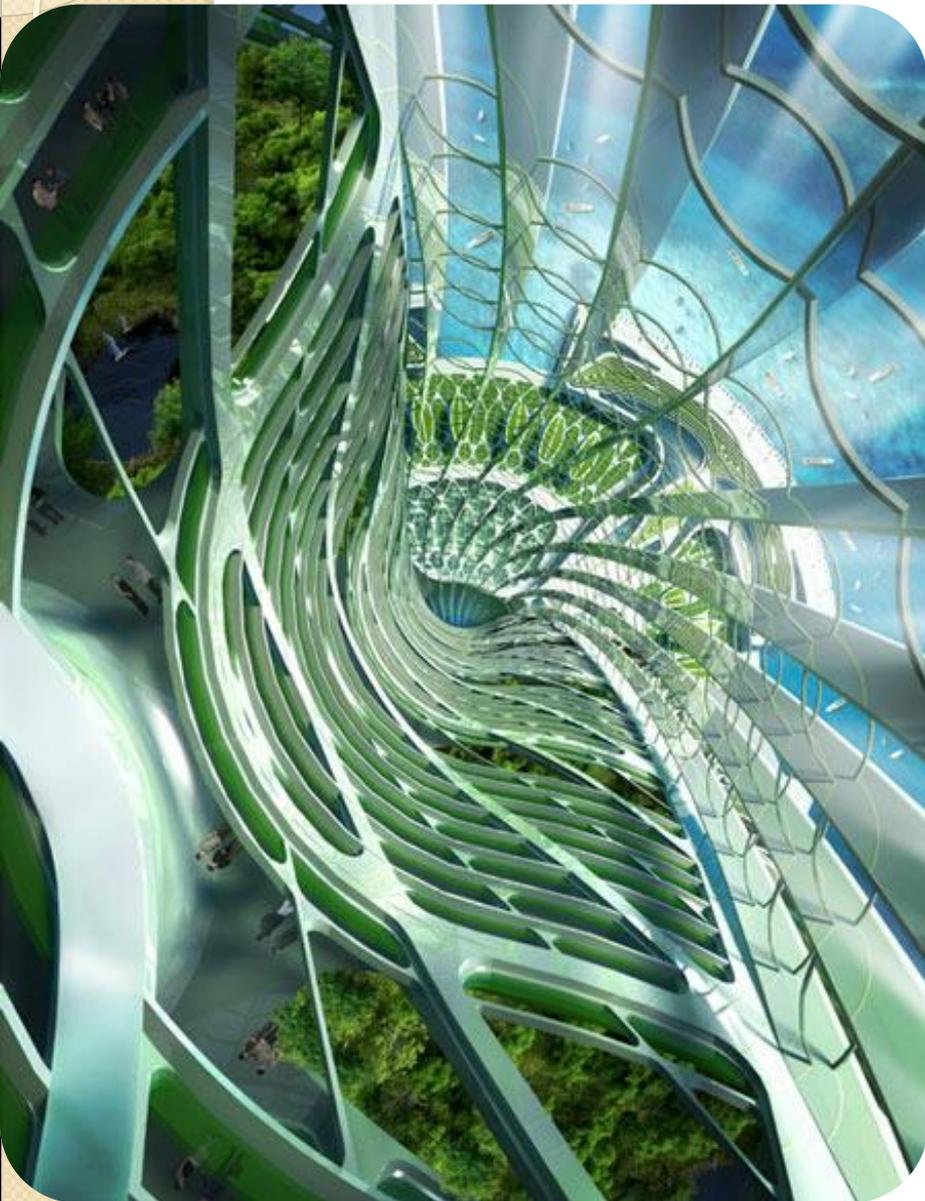


- Метод озеленения городских территорий газонными решетками используется при обозначении пешеходных и велосипедных дорожек, площадок для кемпинга, беседок, скамеек, парковок и пр. Такие решетки защищают газоны от повреждений. Кроме того, газонные решетки часто используются в крышном и террасном озеленении, обеспечивая, таким образом, не только эстетичный внешний вид конструкции, но и защищая гидроизоляционную прослойку.



**Экопарковка** – газон, защищенный решеткой. Защитная решетка — это ячеистая структура, которая сохраняет все растение от корневой системы до стебля. При этом можно перемещаться по поверхности как пешеходам, так и транспорту.

## Сад-дирижабль «Гидрогеназа»



## Инновационные технологии будущего

- **Архитектор – франц. Винсент Калебаут (Vincent Callebaut).** Он не стал ограничиваться только плавающими садами, как [Lilypad](#) и [Physalia](#) и решил пойти дальше в своих фантазиях, чтобы окончательно оттолкнуться от земли, и в результате разработал проект летающего сада-дирижабля «Гидрогеназа» (Hydrogenase).
- Так или иначе во всех существующих примерах основу составляет все же стационарное строение, то есть сады на самом деле не парят в небе, а лишь размещаются высоко над землей.
- Винсент же предлагает создать реально летающий сад, который будет представлять собой огромный дирижабль в форме вертикального поплавка, подъемную силу которого составят гелий и водород.





Летать воздушный корабль сможет на высоте около 2 км.  
Дальность полета – до 10 000 км.  
Двигаться корабль, причем как вертикально, так и горизонтально, сможет со скоростью около 175 км/ч.  
(приблизительно скорость поезда)



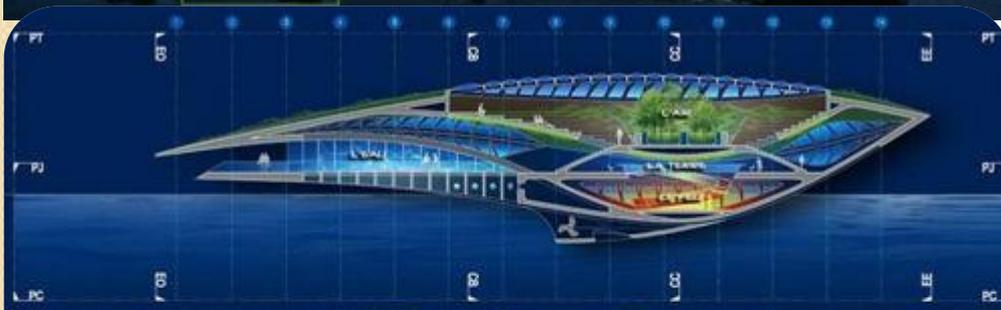
Внутри дирижабля «Гидрогеназа» будет располагаться 67-этажное многофункциональное помещение, где людям можно будет жить, работать, развлекаться, проводить научные эксперименты и пр. Восемь участков на воздушном корабле отводятся под небольшие сады-фермы.

## Проект многофункционального ландшафтного корабля «Физалия» (Physalia).



Архитектор – франц. Винсент Калебаут

- Главная особенность корабля заключается в том, что весь он, то есть не только на поверхности и на палубе, но и в трюмах, будет покрыт разнообразной живой растительностью.
- По сути судно Physalia будет представлять собой плавающие сады. И выполнять они будут наряду с эстетической (сочетание растительности, интересных форм корабля и обязательной подсветки должно создать неповторимый визуальный эффект), также и экологическую функцию. Понятно, что растения, понижая содержание в атмосфере уровень углекислого газа, вносят ощутимый вклад в очистку воздуха.
- Однако в данном проекте роль садам отводится более существенная: наряду с воздухом они будут очищать еще и воду. Предполагается, что при помощи системы насосов и гидравлических труб, спрятанных под двойной обшивкой судна, «Физалия» будет закачивать воду и пропускать ее через сады-фильтры.



- Судно имеет продолговатую форму с множеством арок, прозрачных деталей и большим стеклянным куполом.
- Длина «Физалии» составит 80 м, ширина – 15 м, высота – свыше 11 м.
- Согласно задумке Винсента на «Физалии» располагаться будут четыре тематических мини-сада: «Вода», «Воздух», «Земля» и «Огонь». Как видно из названий, в каждом из них при помощи дизайна и подбора определенных растений воссоздаваться будет характер той или иной стихии.