



Мировой тренд: переосмысление озеленения городов

От контроля и зависимости к симбиозу и взаимному развитию

Место зеленого каркаса в составе приоритета

Комплексный подход к созданию качественной городской среды

1. долгосрочный



2. среднесрочный



3. краткосрочный



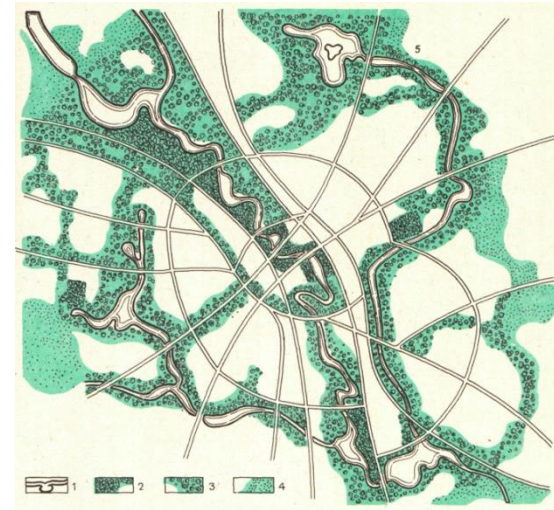
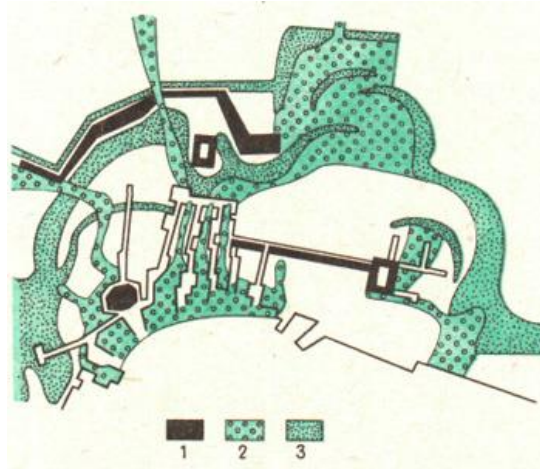
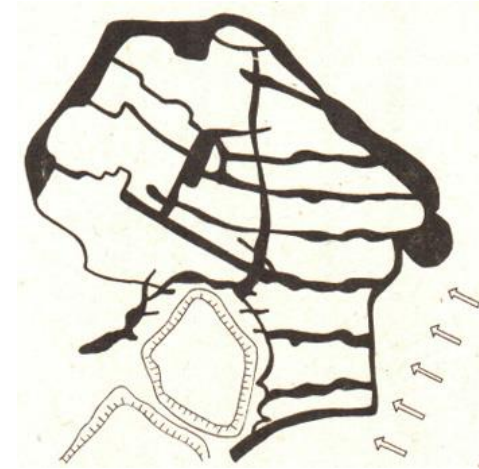
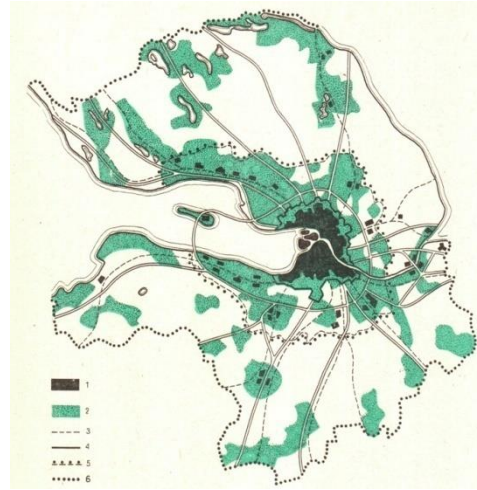
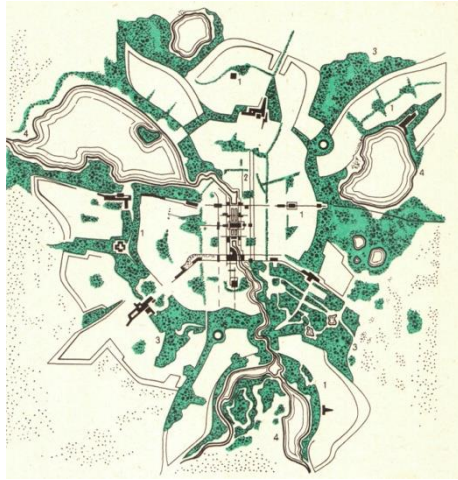
Начало

- В **1896** году в штате Массачусетс в Новой Англии был принят первый в истории закон о смотрителях деревьев, обязывающий муниципалитет назначать смотрителей и заместителей, ответственных за уход и защиту общественных деревьев.
- Описание этих ранних обязанностей изображало **дерево как единое изолированное целое, отделяя его от его связей с почвой, другими деревьями и видами и создавало образ «правильного» или модельного дерева**; один с охраной для защиты стволов от столкновений с автомобилями, другой, ветви которого не представляют угрозы для пешеходов, третий, чьи корни не являются угрозой фундаментам зданий.

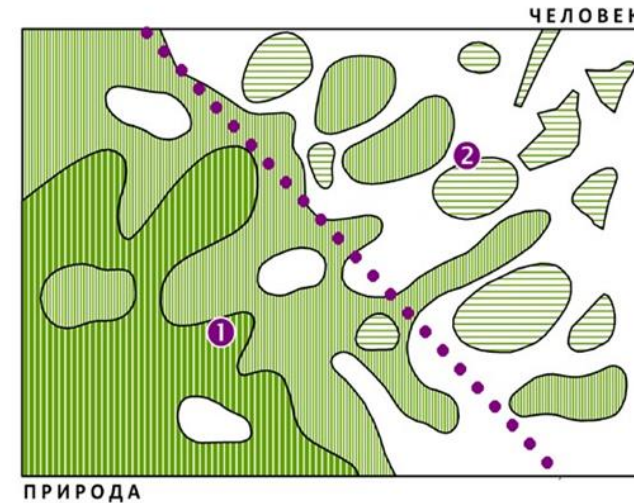
Мировой тренд совершенствования водно-зеленой инфраструктуры городов

- От контроля и зависимости к симбиозу и взаимному развитию. Переосмысление вовлечения деревьев в процессы принятия городских решений.
- Это инструмент для изменения сознания, который поддерживает целостные городские стратегии озеленения, переводя оценку деревьев как эстетических украшений на **стоимость как ценных активов городов**, учитывая (и визуально отображая) многоцелевые выгоды деревьев для людей

Примеры советских зеленых каркасов

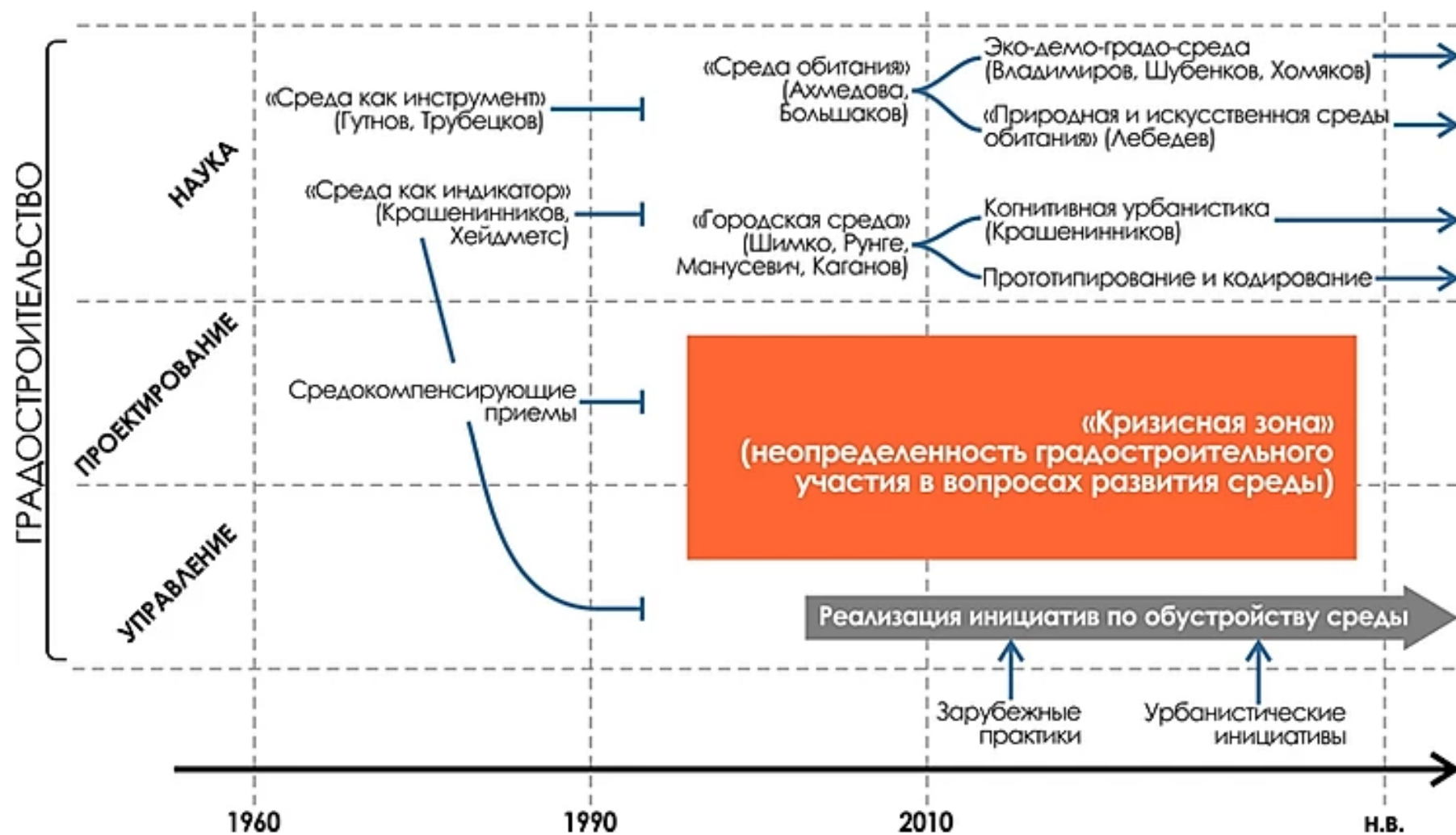


Модификация каркаса по Курбатовой А.С. (2014 г.)



Типы моделирования каркасов в зависимости от характера и степени освоенности территории

Типы моделирования	Структуры экологического каркаса	Масштаб моделирования
1 ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС	<p>Системы Сохранившиеся крупные зональные ландшафтные системы</p> <p>Комплексы Приближенно-природные, производные ландшафтные комплексы с преобладанием природных процессов функционирования</p>	Макро- Мезо-
2 ГРАДО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС	Структурные элементы Автономно функционирующие природоподобные территориальные комплексы, регулируемые деятельность человека	Микро-



Модель развития градостроительных подходов к понятию «среда» (продолжающаяся «научная» история отношений градостроительства и среды почти не отражается на практике; дефицит градостроительного участия обуславливает усиление не-профессиональных инициатив – не то, чтобы это плохо, но не должно быть так, чтобы общественное участие одно и самостоятельно определяло облик своего окружения)

Существующий перечень компетенций городского озеленения

Таблица 1 – Сферы архитектурного и ландшафтного творчества (автор – А.М.Базилевич)

УЧАСТНИКИ творчества	Архитектура и градостроительство		Ландшафтная архитектура (ЛА)				Ландшафтный дизайн (АЛД)			
			Антропогенная среда				Природная среда (Охраняемые территории)	Малых участков земли и интерьеров зданий	Малых форм: архитектуры, природы	Искусственных оснований
			Садово-парковое искусство	Зоны рекреации (отдыха)	Функциональные зоны учреждений	Санитарные зоны				
СУБЪЕКТ проектирования	Архитектор 270300	градостроитель 270400	Художник-архитектор	Ландшафтный архитектор 250700	Инженер, градостроитель.	Эколог, географ, градостроитель.	Архитектор-дизайнер 270302	Скульптор	Инженер-архитектор	
ОБЪЕКТ проектирования	Здания и сооружения	Планировка и застройка	Сад, сквер, парк	Места отдыха	Специализированные участки	Зоны от предприятий с вредными выбросом	Заповедники Заказники, Национальные парки	Малый сад, партеры цветник.	Оборудование, МАФ, МЛФ, скульптура	Сады на крышах, подземных сооружений Горизонт Вертик. плоскост
ПРЕДМЕТ деятельности	Обеспечение связи «польза-прочность-красота»	Взаимосвязь Функций на территории	- решение эстетических задач; - обеспечение стиля	- Связь: с внешним пространством; - с функцией отдыха	Связь: - с пространством здания	- Содействие гигиене	- Сохранение природных ресурсов - сохранение индивидуального облика	- детализация ландшафтной архитектуры; - формирование стиля предмета		
МОРФОЛОГИЯ объекта	Объём, внутреннее пространство	- плоскость в природной среде	Открытое (от архитектурных объёмов) пространство				Пространство предметов	- Объёмы, - фактура поверхностей		

Современные компетенции городской климатологии

Tree Coverage
Difference in
Air Temperature

8%

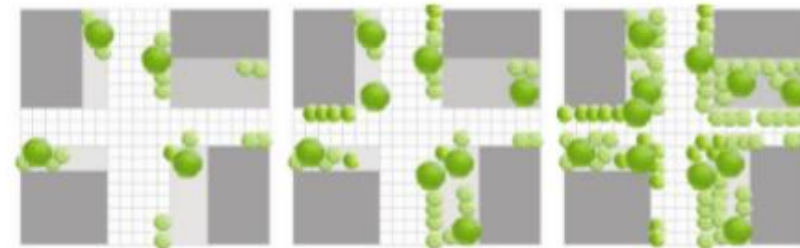
10%

30%

0.2°C

0.4°C

0.8°C



Local researchers have conducted studies using the micro-meteorological model ENVI-Met on effects of the amount, type and position of greening on the pedestrian thermal comfort. The study has concluded that 30% greening (tree planting) may reduce urban temperature by 0.8°C in the hot and humid summer daytime conditions of Hong Kong.

Reference: Ng, E., Liang, C., Wang, Y.N. and Yuan, C., (2011) A Study on the Cooling Effects of Greening in High Density City: an experience from Hong Kong, *Building and Environment*, online 28 July 2011, ISSN 0360-1323, DOI: 10.1016/j.buildenv.2011.07.014



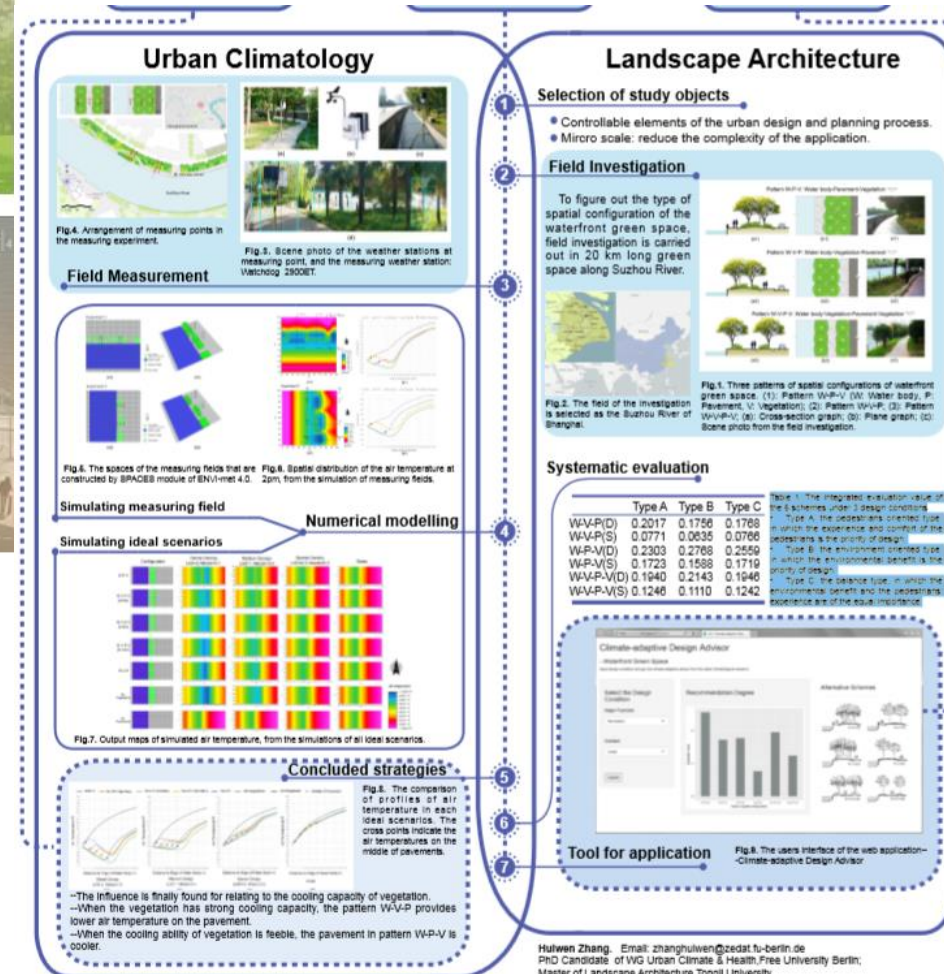
USAWS-2020. ДЕНЬ 06. GRAPHIC, ENVI-MET И ДЕКЛАЙНЫ

Городское озеленение – численное моделирование



ENVI- met – муниципальный инструмент планирования и прогнозирования

Структура проектирования



Современные методы оценки городского озеленения

Approbation of remote methods of evaluation of ES



Приборы, позволяющие на основе отражения **биофизических свойств ландшафта** дифференцированно получать удельные параметры экосистемных услуг, включают **радары, лидары, сенсоры, сканирующие радиометры, спектрометры и пр.**, установленные на спутниках, работающих по программам *MODIS, NOAA, Landsat, Sentinel, Hipperion, Earth Observing, Biomass* и др



На основе регрессионных моделей строятся карты **пространственного варьирования состояния экологических услуг**. Получая актуальную картину состояния ландшафтов на космических снимках, сопоставляя ее с удельными характеристиками состояния его компонентов, полученными в процессе полевых исследований (точечных), можно **с высокой долей точности экстраполировать данные** и проводить синтез. Именно это в сочетании с методами моделирования и позволяет получать **оценки экосистемных услуг ландшафтов в генерализованном виде**, учитывающем внутриландшафтную мозаику

1/ Helliwell System



Unit Value 26€
Crown
Life expectancy
Importance
Quantity
Contextual
Form
*max. Helliwell value €37600

2/ CTLA System



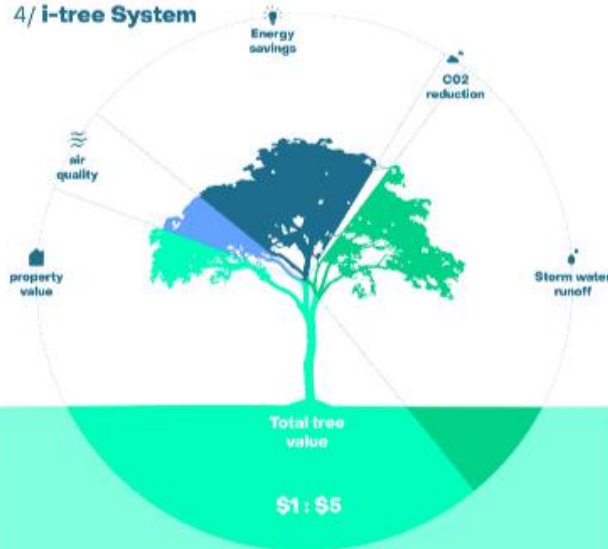
Unit cost
Depreciate for obsolescence and deterioration

3/ CAVAT System



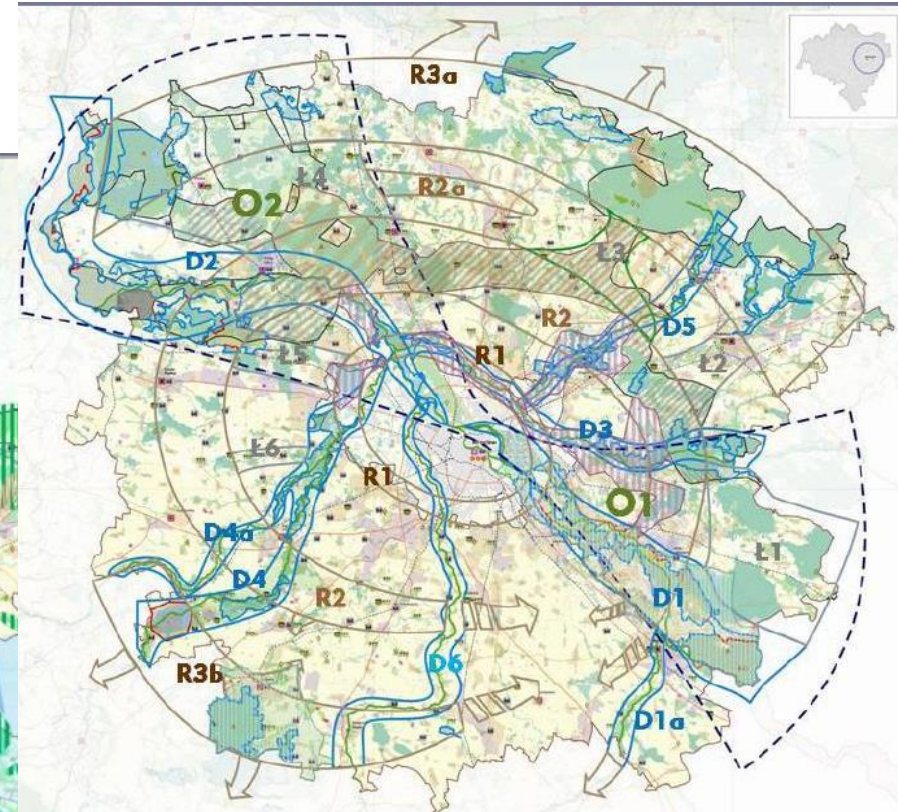
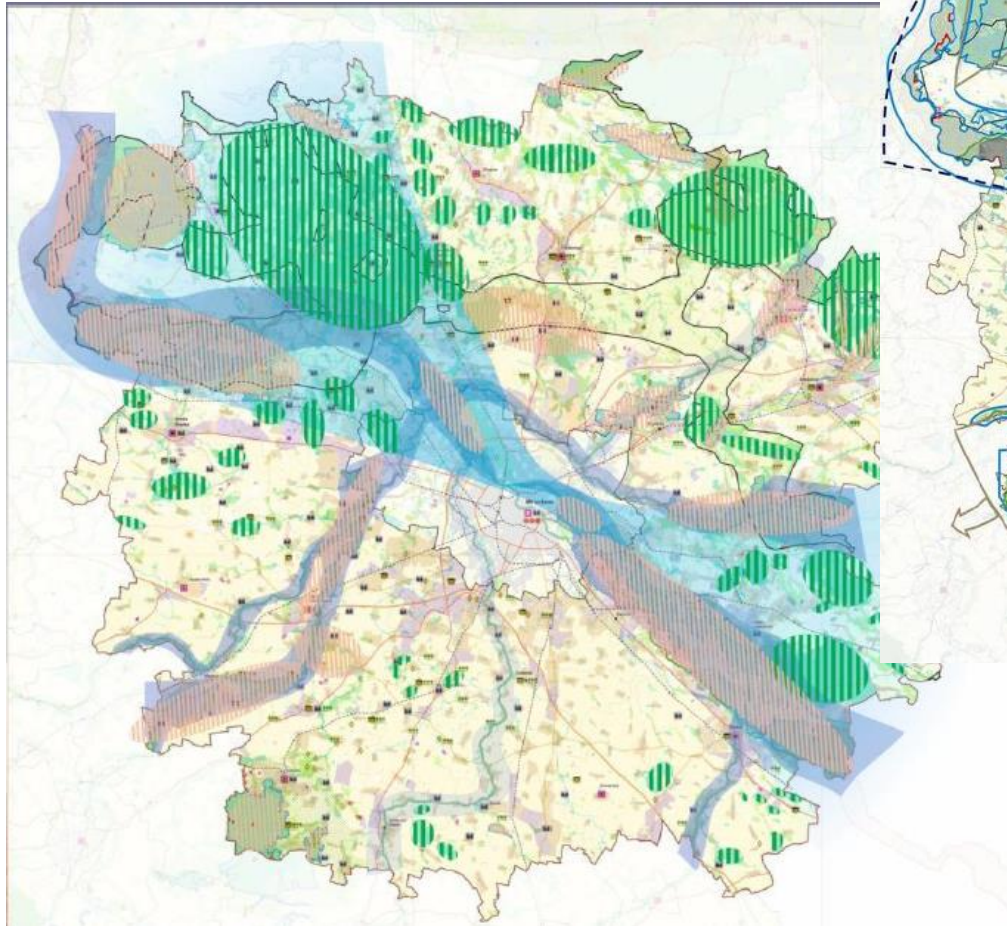
Trunk + Community + Location + Structure + Crown + Amenity + Life expectancy

4/ i-tree System

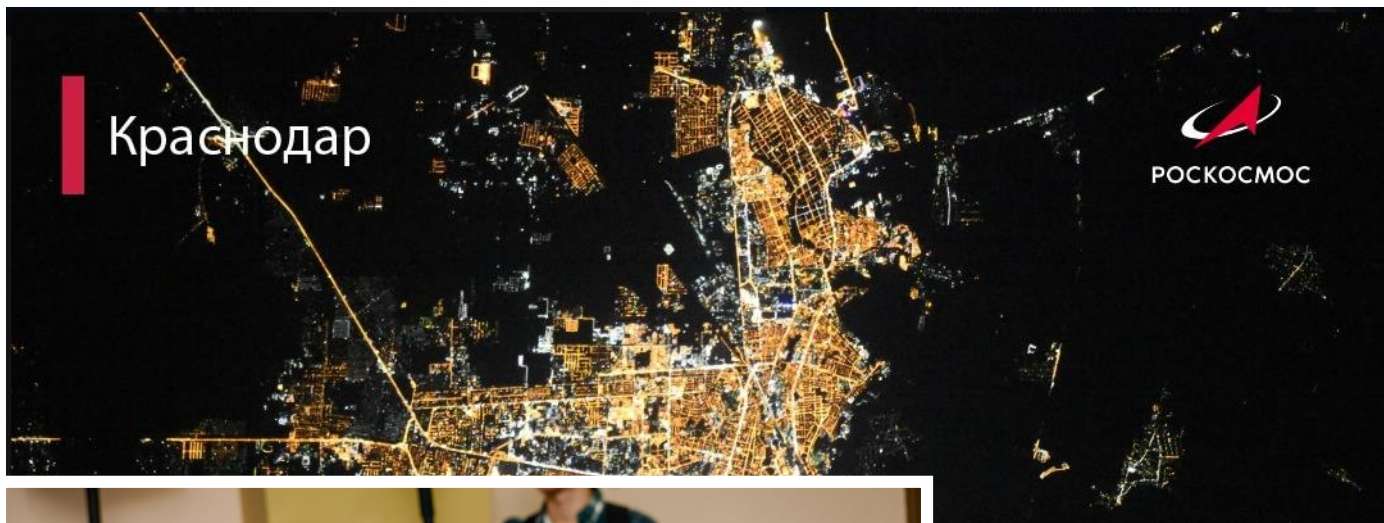


Существуют различные методологии для оценки деревьев как активов: (1) сосредоточены на их визуальной значимости, (2) их рыночной стоимости, (3) их стоимости услуг и (4) общей стоимости, связанной с экосистемными услугами

Вроцлав



Зеленый каркас – «зеленая конституция» Краснодара



Предпроектные работы. Навигатор(консультант) проекта

Определение ключевых заинтересованных сторон
Поддержка города в взаимодействии с ними

Оказание помощи городу в проведении широких консультаций с заинтересованными сторонами. Формат семинара

Картографирование (или анализ) заинтересованных сторон должно проводиться для выявления ключевых лиц

План взаимодействия с заинтересованными сторонами

Определенные риски проекта и стратегии смягчения.

Общий подход к коммуникации.

План мониторинга

Создание потенциала Проекта . Обеспечить обучение и наращивание потенциала для городских чиновников, а также других заинтересованных сторон, которые могут осуществлять действия, включенные в Проект (не менее 3-х семинаров)

Разработка Плана действий «Зеленый город», принимая во внимание, а также интегрируя и гармонизируя

База данных показателей. Скрининг по форме

Разделы технической оценки и презентация

Приоритетное (Второе) взаимодействие с заинтересованными сторонами

Расстановка приоритетов в задачах зеленого города

Видение и стратегическая цель (третье)
Взаимодействие с заинтересованными сторонами

Рабочая группа (Руководящий комитет, проектный офис)

Первый виток спирали

Базовый уровень Проекта

Ключевой вопрос шага 1: - Каково текущее состояние окружающей среды?

Цель: - «Базовая линия Зеленого города» направлена на формирование политики и принятие стратегических решений в начале процесса и предоставление эталонного сценария для обычного бизнеса против Зеленого города. подход и действие.

Шаг 2. План действий «Зеленый город»

Ключевой вопрос этапа 2: - Куда мы хотим пойти и как туда добраться?

Цель: - «План действий» Зеленой город »» обобщает и представляет согласованное видение и цели развития на период 10–15 лет, цели на период 3–10 лет, а также объем предлагаемых действий и целей.

Шаг 3. Реализация «Зеленого города»

Ключевой вопрос шага 3: - Как нам реализовать план и какие ресурсы доступны для оказания помощи?

Цель: - «Реализация» Зеленой город »» приведёт в действие План действий по «Зеленому городу», разбить его на конкретные задачи, выделить бюджет, время и персонал, а также будет контролировать вклад каждой меры в цели и задачи, установленные в Плана. Это будет включать в себя политическую поддержку целей и действий Плана путем привязки к муниципальным бюджетным ресурсам и взаимодействия с ключевыми членами правительства.

Шаг 4. Отчет по зеленому городу

Ключевой вопрос этапа 4: - Чего мы смогли достичь и как?

Цель: - «Отчет о зеленом городе» проанализирует успехи и неудачи в период реализации, предоставит основу для принятия дальнейших политических решений и проинформирует Совет, заинтересованные стороны и общественность о том, что город сделал и достиг.

Plago – концепция зеленого каркаса



- 


Il vento inquinato di Milano viene filtrato dalle chiome delle conifere
- 


La superficie chioma dei parchi riflettano i raggi solari riducendo la temperatura del suolo
- 

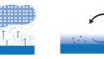
La differenza di calore tra il caldo della città e il microclima fresco del parco genera una nuova brezza pulita che contrasta l'isola di calore
- 


Un processo vegetale per ripulire i suoli inquinati



- 

Attraverso un processo naturale l'acqua di Milano viene purificata prima di essere rimessa nel sistema fognario
- 

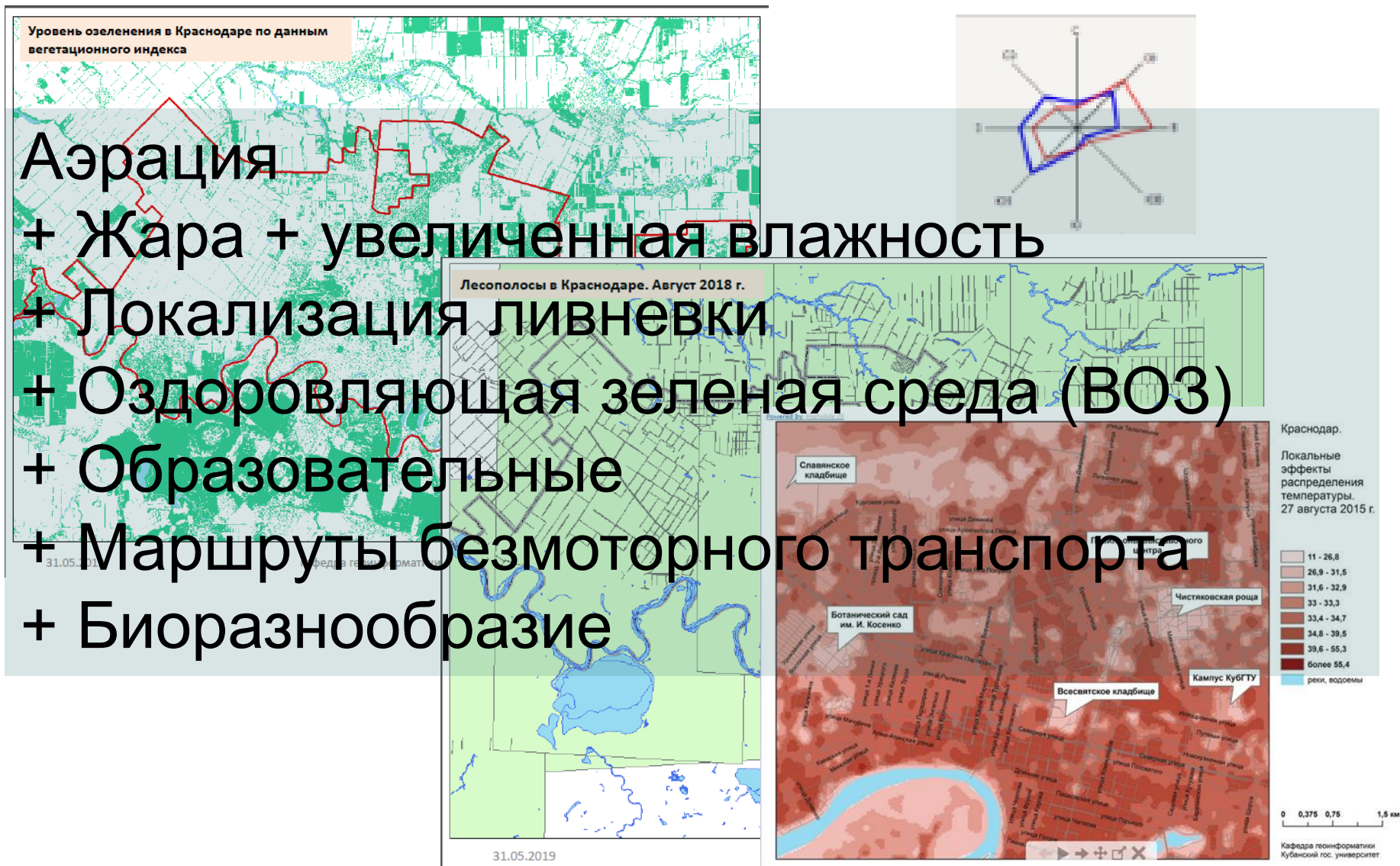
Blue space, il grande specchio d'acqua innesca un processo di evaporazione che raffresca l'aria circostante
- 

La differenza di calore tra il caldo della città e il microclima fresco del parco genera una nuova brezza pulita
- 

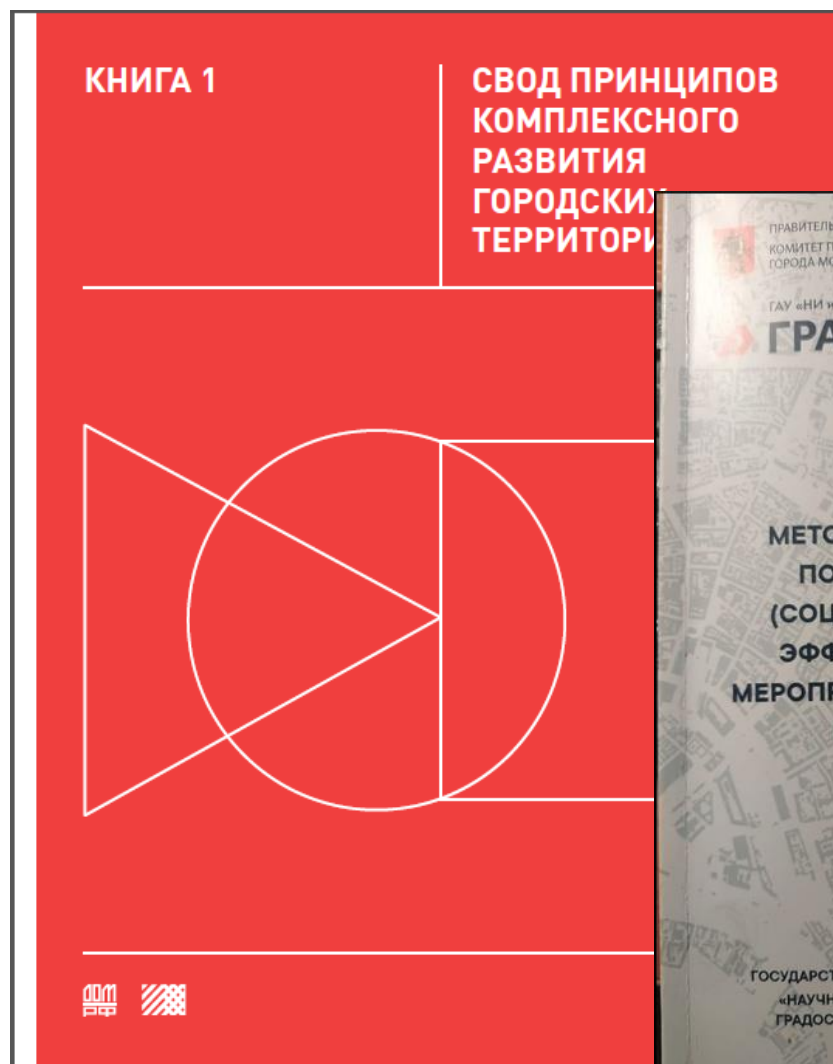
La superficie del nuovo parco acquatico costituisce un nuovo corridoio ecologico per lo spostamento di animali



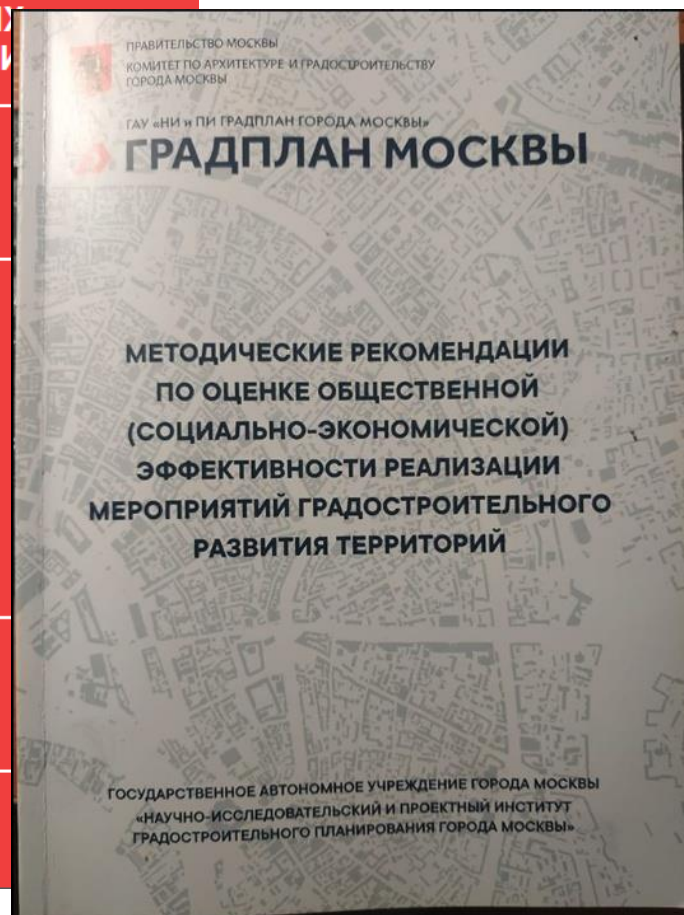
Исходные условия и задачи проекта



Зеленый каркас как эколого-экономическая система городского землепользования



Алгоритм стоимостной оценки экосистемных услуг природных территорий города Москвы



и является опи-
й оценки экоси-
ных территорий
ания градостро-
развития и рекон-
Она определяет
ы и методы про-
и экосистемных
и зеленых насаж-
е позволяет опре-
нения стоимости
расположенных в

снования

а общепризна-
ценки нерыноч-
ности благосостоя-
А. Веллингтона,
амуэльсона, наи-
ународной прак-
измерений и учи-
международных
международных
ности (МСФО),
и национальных
[1-5, 8-14].
фере экономиче-
ский Москвы, вы-
льства Москвы в

ство России" № 70, 2014

О.Е. Медведева
Государственный универ-
ситет управления
medvedeva_o@list.ru

Аннотация:
Предлагаемая методика
является пролегоменами
стоимостной
экосистемной оценки и
результатом начального
этапа исследований
в сфере стоимостного
измерения экологических
активов города.
Методика может
рассматриваться в
качестве «дорожной
карты» создания
условий для устойчивого
(жизнеобеспечивающего)
развития города и
разработки на ее
основе комплексной
системы инструментов
городского управления,
позволяющих перейти
к международным
стандартам
устойчивого развития.

Ключевые слова:
экосистемные услуги,
методика оценки,
природные территории
города.

УДК: 502; 338

Управление

Green Infrastructure management

The research yields the examination of urban green space as green infrastructure, in terms of improvement to the environment, and of the complex functions of mitigating and preventing disaster by means of experiments, as well as the development of methods of evaluation by analyzing its effects/influences on health promotion and property values. Further, it is expected to develop a method for private-public partnership in urban revitalization using publicly owned lands.

Mitigating/preventing disaster

Prevention of the spread of fire, mitigation of radiant heat, management of rain water, and prevention of flooding

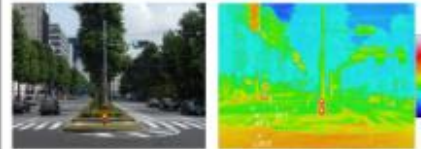


Park green space, urban agricultural lands, tree-lining of streets, planting hedges by the street

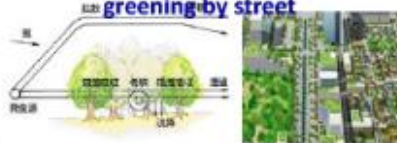


Improving the urban environment

Countermeasures for the heat-island phenomenon, cleaning of air, soil, and water



Park green space, green buildings, greening by street



Health and recreation

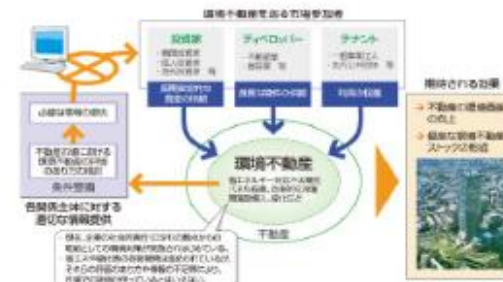
Use of green space by citizens, health promotion, growth and development, and prevention of aging



Park green space, safe surface



- 1) Classification of green space that contributes to the green infrastructure and collection of materials to examine the system of public functions and individual cases
- 2) Experiment-based research into prevention/mitigation of disaster by green space as green infrastructure (to prevent the spread of fire; rain water management systems)
- 3) Experiment-based research into the beneficial effects of green space as green infrastructure on the urban environment"
- 4) Estimation of effects of healthy growth/development and improvement on healthy life expectancy
- 5) Estimation and proposals for the increase in property values owing to urban greening





Climate-KIC

Climate-KIC is supported by the
EIT, a body of the European Union



- Модель с открытым исходным кодом для поддержки муниципалитетов в переходе к устойчивым практикам городского озеленения.
- «Революция, в которой мы нуждаемся, должна быть культурным сдвигом и глубоко человеческими усилиями, а также бюрократической трансформацией»