

ЗЕЛЕНАТА ИНФРАСТРУКТУРА – ЕДИН ПОДХОД КЪМ УСТОЙЧИВ ЛАНДШАФТ

Катинка Михова, Геновева Цолова

Лесотехнически университет – София

УДК 712

Постъпила на 11.11.2009

С понятието **зелена инфраструктура** през 90-те години на XX в. се въвежда една нова концепция, която изтъква важността на взаимовръзката между всички природни елементи в процеса на планиране и използване на територията, съвместно в селищна и извънселищна среда. С тази концепция в професионалната литература се обвързват много дейности като планиране използването на земята (територията), ландшафтно планиране, устройство на територията, пространствено планиране, регионално планиране, градско планиране, планиране на зелените системи и други. От изброените особена значимост се дава на връзката с категориите **земя (land)** и **ландшафт**. От друга страна, с идеята за зелена инфраструктура се набляга на осигуряване на жизнеподдържащите функции и многофункционалността в хода на планиране, устройство и съществуване на пространството, което я свързва с концепцията за **устойчиво развитие**. Значимостта на тази идея се потвърждава и от факта, че 46-ият Световен конгрес на Международната федерация на ландшафтните архитекти IFLA, който се състоя на 21–23 октомври 2009 г. в Рио де Жанейро, Бразилия, беше на тема: Зелената инфраструктура: ландшафти с високи качества.

Ключови думи: зелена инфраструктура, ландшафтно устройство, пространствено планиране, устойчиво развитие.

Key words: green infrastructure, landscape planning, space planning, sustainable development.

Въведение

С понятието **зелена инфраструктура** през 90-те години на XX в. се въвежда една нова концепция, която изтъква важността на взаимовръзката между всички природни елементи в процеса на планиране и използване на територията както в градска, така и в извънградска среда. Концепцията възниква в средата на 1990-те години в САЩ като подчертава важността на естествената среда при вземане на решения по отношение използване на земята. В

дълбочина тази идея набляга на жизненеподдържащите функции, които една мрежа от природни системи осъществява. Това пък обвързва тази идея с дългосрочното устойчиво развитие, което е една друга концепция от 80–90-те години на XX в., т.е. със същността си зелената инфраструктура осъществява или подпомага устойчивостта.

Настоящият материал има за цел на базата на вторично проучване да представи в българската тематична литература сравнително новата, но все пак

застъпена в англоезичната професионална литература концепция за зелена инфраструктура. На базата на съдържанието на концепцията се извеждат взаимовръзки с други категории (ландшафт) и концепции (устойчиво развитие).

История на възникването и същност на концепцията зелена инфраструктура

Понятието *инфраструктура* е използвано за първи път през 1927 г. като събирателен термин за пътища, мостове, железопътни линии и други подобни публични блага, които са необходими за функционирането на индустриализираната икономика, територия, общество. По-късно приложението на термина *инфраструктура* се разпростира все повече, означавайки подструктура или съставна система в организации и области като военната, социалната, образователната, политическата, бизнес средата, информационната и много други (<http://dictionary.reference.com>).

След въвеждането на термина *зелена инфраструктура* в САЩ през 90-те години на XX в. тя става сравнително широко разпространена в професионалната литература в същата страна и в Обединеното кралство (*Green infrastructure* в англоезичната литература).

Зелена инфраструктура (ЗИ) като термин в някакви граници означава различни неща за различни автори и експерти. Някои определения са доста кратки като това, че „зелената инфра-

структура свързва земята за хората и природата“, „зелената инфраструктура свързва хората, природата и ландшафта“ (*Green Infrastructure: Linking People, Nature and Landscapes*, EPA, 2009), други – „зелената инфраструктура включва природни и управлявани зелени площи в градска и извънградска среда“ (<http://www.teesvalleyunlimited.gov.uk/economyplanningenvironment/documents/tv%20green%20infrastructure%20strategy.pdf>).

Все пак повечето от определенията в литературата са по-обхватни и подробни. Едно от тях, дадено в *Green Infrastructure Planning Guide* определя *зелената инфраструктура* като *физическа околна среда във и между градове, селища и села като представлява мрежа от мултифункционални открити пространства (open spaces) и включва (формални) паркове, градини, гори, зелени коридори, водни поречия, улични дървета и ландшафтът (open countryside)*. ЗИ обхваща всички ресурси на околната среда като така спомага за устойчивото управление на природните ресурси.

След възникването на концепцията *зелена инфраструктура* се появява общаващо мнение (*Green Infrastructure Planning Guide*) относно видовете инфраструктура, а именно *grey-green continuum*. Тази цялостност обхваща всички елементи от сивата до зелената инфраструктура и има за цел прилагане на **холистичен подход** към територията и нейното планиране и управление (фиг. 1).

Като **сива инфраструктура** се включва както *строително-техническа-*

та инфраструктура като пътища, ж.п. линии, подземна инфраструктура, индустриалните зони, жилищните зони, така и социалната инфраструктура – системата от болници, училища и др.

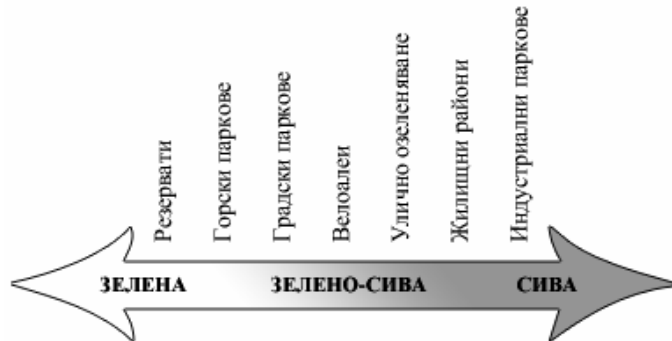
Зелена инфраструктура

са: градските паркове и зелени зони, горските паркове и резервати, както и други природни ландшафти. Междинно място в системата като **сиво-зелена инфраструктура** заемат главно линейните структури с тяхната съпътстваща зеленина като велоалеи, улични дървета (озеленяване, пътища, зелени коридори, реки и водни течения и други).

Обобщаващата концепция за инфраструктурите може да подпомогне разбирането за още един тип инфраструктура – **зелена**. Другите инфраструктури са добре ситуирани в процеса на цялостна политика за територията и планирането както в териториалното, така и в ландшафтното устройство, докато приемането на значимостта на зелената инфраструктура е все още в ограничен мащаб.

Развитие на концепциите

Възникналата в края на 1980-те и придобила световна значимост концепция **устойчиво развитие** намира развитие и осъществяване в много съпътстващи идеи, политики и инициативи. Посредством създадена и функциони-



Фиг. 1. Съвкупност от инфраструктури – от сива до зелена

Fig. 1. The Grey-Green continuum
(Green Infrastructure Planning Guide)

раща **зелена инфраструктура** може да се осигури устойчивост – едно хармонично развитие на територията с екологична и социална насоченост.

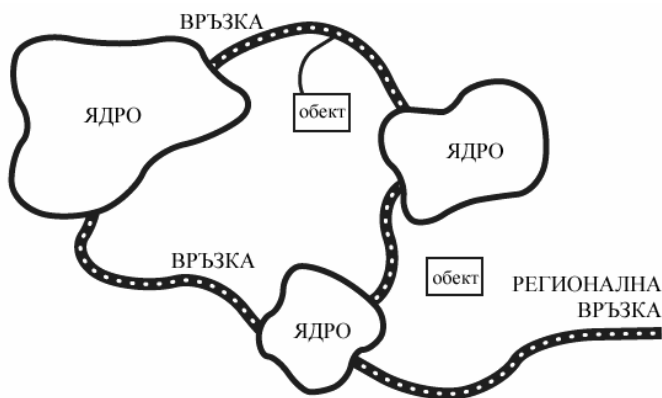
На най-общо ниво зелената инфраструктура може да осигури пет групи значимост:

- Устойчиво управление на ресурсите – със самата си заложена същност една зелена инфраструктура би осигурила устойчивост на територията.

- Биологично разнообразие – свързаността, която осигурява зелената инфраструктура, е изключителна предпоставка за естественото продължение на хабитатите в разнообразието от ландшафти.

- Рекреация – наблягането на връзките в зелената инфраструктура (фиг. 2), особено в линейните структури, е насочено към разнообразяване на възможностите за хората: колоездене, движение, мобилност без коли, почиста околна среда, по-добро качество на живот.

- Ландшафт – ресурсите като зелени зони и коридори се преценяват от



Фиг. 2. Подход за създаване на Зелена инфраструктура

Fig. 2. Green infrastructure network

(<http://www.gicinc.org/methods.htm#concepts>)

естетическа и функционална гледна точка.

– Регионално развитие – една зелена инфраструктура води до устойчиви общности и общини, а оттам – и към качество на живота и околната среда.

Доказателство за значимостта на концепцията е и тематиката на 46-ия световен конгрес на Международната федерация на ландшафтните архитекти (IFLA), проведен през октомври 2009 г. в Рио де Жанейро, Бразилия. Темата на конгреса е: **„Зелена инфраструктура: ландшафти с високи качества“** (IFLA, 2009). Дебатът се фокусира върху устойчивостта на икономическите процеси и обмен на информация за пространствата и градския дизайн. С прилагане принципите на ландшафтната архитектура този дизайн е подчинен на идеята за опазване на околната среда и социално-икономическата полза за дадена общност, освен възможностите за естетическо обогатяване на такива пространства. На конгреса са представени проектни, технологични и

организационни иновации, с които се намалява отрицателното въздействие върху околната среда.

Ландшафтната архитектура е специалността, която осъществява дизайна на откритите пространства (екстериора), поради което сферата ѝ на действие обхваща жилищни зони, паркове и преустройство на обширни урбанизирани територии. Освен подобни обекти на *зелената инфраструктура*, ландшафтните архитекти работят и за планирането на ландшафтните, обществени и частни открити пространства с цел осигуряване по-

добър комфорт на обитаване, възстановяване на изоставени урбанизирани територии, възвръщане функциите на обработваеми земи, опазване и възстановяване на природни ресурси (особено на водни), осъществяване на дейности за оздравяване на урбанизирани обществени и природни пространства.

Планиране на зелената инфраструктура

Планирането (използването) на земята (land-use planning) означава научно, естетическо и систематично разполагане/групиране на земи, ресурси, съоръжения и услуги с виждания за осигуряване на физическата, икономическата и социалната ефективност, здравето и благополучието на градските и извънградските общности.

Планирането на зелената инфраструктура представя обединяването на различни интереси. Този вид планиране не се възприема само като начин за осигуряване на подобрена зелена структура на ландшафта, но също така и като механизъм за вземане на решения въз основа на добра осведоменост (информираност) и обединено мислене по отношение на локалното и регионалното планиране на околната среда.

Зелената инфраструктура се възприема като *критична част* от урбанистичната (селищна) структура и като *позитивен начин* да се осъществява планиране на зелените пространства въз основа на предварително разработени концепции. Целта е да се повиши качеството на природния капитал, а не концентриране единствено върху количеството на природния ресурс.

В планирането на зелената инфраструктура е заложена идеята собствениците да имат възможността да се включат в планирането на околната среда и на зелените пространства в различни мащаби. Сегашният ентусиазъм относно планиране на зелената инфраструктура (в САЩ и особено в Обединеното кралство) е индикатор и за това, че тя е обединяваща точка за *академични общности, обществени организации и агенции свързани с практиката*, които се интересуват от дискусии на тема зелена инфраструктура и от начина за подпомагане и развиване на съвременно мислене на тема околна среда, което е в състояние да преодолее секторни и политически граници.

Зелената инфраструктура не се възприема като трайно фиксирана

структура и задачата на планирането на зелената инфраструктура е:

- да **оценява съществуващите** зелени зони и да предотвратява тяхното влошаване;
- да **подобрява качеството и разнообразието** на тези зони за по-добро задоволяване на локалните нужди;
- да **свързва зелените зони в единно** стратегическо цяло, което е по-голямо от сбора на отделните части;
- да **разглежда управлението** на всички зелени зони, независимо дали са частна или обществена собственост.

Разработването на планове на зелената инфраструктура се осъществява чрез използването на съществуващи данни за съответната територия, информация от дигиталната национална мрежа, ГИС техники (което автоматизира голяма част от процесите на проектиране) и консултантски подход към планирането, рецензирането и предаването в окончателен вид.

За разработването на планове на зелената инфраструктура от особено значение е ползване на данни, предложения, инициативи и други дейности, включени в различни разработки за съответния регион, като: планове за пространствената зелена структура на градовете; стратегически правила на зелената инфраструктура, които насочват вземането на решения в процеса на контролиране на развитието; планове с определен статут, разработени от организации като ведомства за горите, за околната среда, водите, природните ресурси и др.; предложения, включени в локални териториални инициативи; предложения, включени в стратегиче-

ски регионални документи (фиг. 3).

Различните политики, планове и сродни дейности се осъществяват в



Фиг. 3. Нива на зелената инфраструктура (ЗИ)
Fig.3. Green infrastructure levels
(Green Infrastructure Planning Guide)

пространствени мащаби, които варират от локални до регионални. На фундаментално ниво зелената инфраструктура е нещо, което съществува в локален мащаб. Специфичните локални елементи и връзки си взаимодействат и *формират ефекти на по-високо ниво*, които имат значение в мащаби, по-големи от локалните.

Подходи и приоритети за осъществяване на зелена инфраструктура – гарантиране на устойчив ландшафт

В сегашното десетилетие на XXI в. *изследванията по отношение на зелената инфраструктура* най-общо могат да

бъдат обособени в две посоки:

- **Концептуални проучвания**
- **Практическо приложение**

Автори на концептуални проучвания извеждат на значимо място основополагащи идеи на пионери в теорията за ландшафта и ландшафтната архитектура от втората половина на XIX в. като Олмстед и Хауърд, както и други от XX в., и ги обвързват със съвременното ландшафтно планиране (Mel 2006). Идеите за мултифункционалността на ландшафта, интегрирането на политика и практика, както и важността на разбирането за формите и функциите на ландшафта са изключително силно застъпени в съвременните анализи за зелена инфраструктура. В центъра на съвременните концептуални изследвания за зелена инфраструктура са пред-

ставители на академическата общност от Обединеното кралство (Newcastle University, University of Manchester, Leeds Metropolitan University) (по Mel 2006). На база на техните теории, различни институции в Англия и Обединеното кралство – главно държавни и общински – формулират и създават документи с практическа насоченост за зелена инфраструктура като ѝ отреджат пионерна позиция за устойчиво управление на ландшафта.

Приложението на планове за създаване на зелена инфраструктура се характеризира с **приоритети** в няколко области (Green Infrastructure Planning Guide):

- **Приоритети за устойчиво устройство на ресурсите.** Зелената инфра-

структура е тази, която (i) защитава ключови територии, в това число и критични водни ресурси, (ii) осъществява стратегическите цели и изпълнява ключови стратегии на правоспособни ведомства и НПО, (iii) подчертава какви са производствата и резултатите в рамките на водещи стратегии (регионална стратегия, стратегия за околната среда и стратегии за устойчиво развитие), (iv) подобрява или защитава съществени компоненти на околната среда като „почви“ и „качество на въздуха“, (v) подобрява очакваното въздействие от изменението на климата особено по отношение на комфорта на обитаване в урбанизираните територии.

– **Приоритети за биоразнообразие.**

Зелената инфраструктура поддържа и подчертава стойността на съществуващите зелени зони чрез: (i) предотвратяване влошаването на качеството на околната среда, (ii) въвеждане на качествени подобрения за общности, които имат ограничен достъп до природата, (iii) осигуряване на връзка с извънселищния ландшафт, което може да доведе до разширяване на екотоните (гранични хабитати), (iv) разнообразяване на монотонните ландшафти чрез ландшафтно планиране, което внася нови физиономични черти.

– **Приоритети за рекреация.** Зелената инфраструктура е тази, която: (i) осигурява в непосредствена близост възможности за мобилност и движение (алеи за разходка и каране на велосипед), (ii) осигурява достъп до природни територии на места, където се пресичат части от алейна мрежа с открити зелени територии, (iii) съдейства на местните власти да осъществят

стратегии за изграждане на мрежа от пешеходни и велосипедни алеи, (iv) осигурява пространства за спорт на открито и активни рекреационни дейности (спортно ориентиране, бягане, конна езда), (v) осигурява условия на преподаватели и семейства за обучение и творчески игри.

– **Ландшафт.** Зелената инфраструктура: (i) работи в мащаба на ландшафта, постига свързаност между ландшафтите и осигурява една мрежа за подчертаване, обновяване (съживяване) и, където е необходимо, възстановява качествата на ландшафта, (ii) подобрява разнообразието на зелените територии в урбанизирана среда и осигурява мултифункционални ползи, които се постигат чрез подобрения на ландшафта, (iii) свързва зелените зони за постигане на едно „стратегическо цяло“, което е по-голямо от сумата на отделните части, (iv) постига холистичен мениджмънт на обединени зелени територии, независимо дали са частна собственост (например градини), със съседни обществени територии (паркове или озеленяване на улиците).

– **Регионално развитие и подкрепа.** Зелената инфраструктура: (i) осигурява една ландшафтна рамка (чрез растителни екрани) за подобряване визуално непривлекателни промишлени и търговски структури за местните жители, инвеститори, служители и посетители, (ii) осигурява ландшафтна рамка в съседство на терени със „сива инфраструктура“, в т.ч. тръбопроводни, ж.п. коридори и транспортни центрове (летища, фериботни пристанища), (iii) разрешава проблеми, свързани със създаването на шумозащитни

бариири, (iv) демонстративно обвързва съществуващи регионални и локални икономически, социални и екологични стратегии, (v) осигурява екологични възстановителни приоритети (освобождаване на повече земя за засаждане на дървета в общински горски територии), (vi) допринася за регионалното туристическо предлагане чрез повишаване стойността на съществуващите туристически атракции, осигуряване на нови атракции или създаване на връзки между тях.

Обобщение

Така както нарастващите общини се нуждаят от подобряване и разширяване на изградената инфраструктура от пътища, канали и съоръжения на комунално-битовото обслужване, по същия начин съществува и необходимост да бъде подобрена и разширена зелената инфраструктура, системата от вътрешносвързани зелени пространства, която запазва стойностите и функциите на природните екосистеми, поддържа чистотата на въздуха и водите, осигурява широк набор от **ползи** за хората и животинския свят. Зелената инфраструктура е естествена природна система, поддържаща живота на общността, екологичната рамка, необходима за устойчивостта на околната среда и на икономиката (Benedict et al. 2001).

В ролята си на зелена инфраструктура, парковете и откритите пространства са една необходимост за обществото. Чрез обектите на селищната зелена инфраструктура могат да се

намалят разходите за контрол на наводненията и буйните водни течения. Парковете могат да помогнат за опазване на биологичното разнообразие и екологичното равновесие, макар и да се използват като среда за отдих и осъществяване на светски дейности.

Значението на зелената инфраструктура за формиране на урбанизираната селищна среда и планирането на извънселищните територии може да се разглежда в четири основни аспекта:

1. Създаването на вътрешносвързана система от паркове и открити пространства е доказано по-благотворна (полезна), отколкото изграждането на изолирани паркове.

Свързването на паркове, зелени пояси, речни коридори и други природни или възстановени земи заедно в единно цяло за създаване на вътрешносвързана зелена пространствена система осигурява много по-големи ползи за хората, дивата природа и икономиката. Създават се условия за връзка между хора и квартали, възможности за спорт и физически упражнения за хора с наднормено тегло, диабет и други заболявания, постига се добро емоционално състояние чрез доближаване на природата „близо до дома“. Мрежата от паркове може да осигури и убежища за дивите животни, които се придвижват от една изолирана природна територия до друга. Зелената инфраструктура на селищата е необходимо да се изгражда преди или успоредно с тяхното разрастване. Съществуват много добри примери в тази област.

2. Градовете могат да използват парковете като средство за запазване

на важните екологични функции и на биологичното равновесие.

Когато се управляват по начин, който позволява да се поддържат и възстановяват природните екологични общности, градските паркове могат да помогнат да се запази биологичното разнообразие на местните растения и животни. Ако са свързани с крайречни територии, влажни зони и други селищни зелени пространства, екологичната стойност на тези паркове е много по-висока от стойността на който и да е друг парк. При изолираните паркове се наблюдава изчезване на растителни и животински видове, нарушаване на екологичните процеси, докато свързаните паркове оцеляват като система от хабитати на дивата природа, възстановяват се и се поддържат жизнени екологични функции и дейности.

Типичен пример за цялостна зелена инфраструктура е Генералният план на зелените пространства в метрополитън Портланд, щата Орегон, одобрен през 1992 г. Планът предвижда уникална регионална система от паркове, природни територии, зелени коридори и маршрути за хора и представители на дивата природа. Обединява 57 селищни природни територии и 34 маршрута и зелени коридори, които формират зелената инфраструктура на район метрополитън Портланд.

3. Планирани като част от система на зелената инфраструктура, парковете помагат за моделиране на урбанистичната форма и смекчават несъвместимите ползвания.

Важно качество на системата от свързани зелени пространства е способността ѝ да подчертава градска-

та естетика, да моделира селищната структура и да подобрява качеството на живот в селището. В района на университета в Сиатъл жителите и посетителите могат да стигнат пеша до парк Равена и да избегнат градската тълпа, минавайки през един защитен зелен оазис. Добре обмисленият дизайн и разполагането на паркови елементи напъряко през селищния ландшафт въздействат при визуалното възприемане на релефа, разделят несъвместимите ползвания на териториите и допълват ситуирането на нови сгради, пътища и друга селищна инфраструктура.

4. Парковете – градски и извънградски – могат да намалят обществените разходи за мениджмънт на бурните води, контрол на наводненията, на транспорта и други форми на строителна инфраструктура.

Може би най-ценното качество на една цялостна пространствена зелена система е възможността да бъде постигната и финансова ефективност, когато зелената инфраструктура редуцира необходимостта от строителна инфраструктура. Когато е проектирана да включва мрежа от потоци, влажни земи и други ниско разположени територии, градската зелена система може да осигури разнообразни ползи от мениджмънт на буйни води, в това число акумулиране, пренасяне и филтриране на оттока. Примери в тази област се намират все повече в новото хилядолетие.

Литература

1. Davies, C. et al. **GREEN INFRASTRUCTURE PLANNING GUIDE**, Version: 1.1. www.greeninfrastructure.eu (Прочетено юни, 2009).
2. Benedict, M., E. McMahon. 2001. **Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century**, Sprawl Watch Clearinghouse, Washington, D.C.
3. Mel, I., 2006. **Green Infrastructure: concepts and planning**, Newcastle University.
4. **Methods + Tools, Green Infrastructure Center**, Charlottesville, UK, <http://www.gicinc.org/methods.htm#concepts> (Прочетено юни, 2009).
5. Little, Ch. 1989. **Greenways for America**. Baltimore, The Johns Hopkins Press.
6. **How cities use parks for ... Green infrastructure?** <http://www.planning.org/cityparks/briefingpapers/greeninfrastructure.htm>.
7. **IFLA Congress 2009, Green Infrastructure: High Performance Landscape**, http://www.46ifla2009.com.br/en/index_en.php.
8. <http://dictionary.reference.com>.
9. <http://www.teesvalleyunlimited.gov.uk/economyplanningenvironment/documents/tv%20green%20infrastructure%20strategy.pdf>.
10. **Green Infrastructure: Linking People, Nature and Landscapes**, EPA, 2009. <http://www.greeninfrastructure.net/content/event/green-infrastructure-linking-people-nature-and-landscapes> (Прочетено юни, 2009).

GREEN INFRASTRUCTURE – AN APPROACH TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF LANDSCAPE

Katinka Mihova, Genoveva Tsoleva

University of Forestry – Sofia

UDK 712

Received 11.11.2009

Summary

Green infrastructure is a concept originating in the mid-1990s of XXth century which emphasizes on interconnectivity of all natural components in the process of land use planning both in urban and rural environment. With this concept are connected many and diverse suggestions in the various professional activities like land use planning, landscape planning, landscape management, space planning, regional planning, urban planning, green systems planning etc. In particular there is an emphasis on the connection with the types of land and landscape. On the other hand with the idea for green infrastructure is emphasized on the insurance of life supporting functions and multifunctionality in the progress of planning, management and existence of space which associates it with the concept for sustainable development. The significance of this idea is confirmed and by the fact that the 46th World congress of the International Federation of Landscape Architects IFLA, held from 21–23 October, 2009 in Rio de Janeiro, Brazil with theme Green Infrastructure: High Performance Landscapes.