

ВЕРТИКАЛНИ ПАРКОВЕ

Веселин Рангелов
Лесотехнически университет, София

Резюме

От година на година, населението на земята нараства. Индустриализацията и съвременният бит привличат все повече хора в градовете. Съвременните технологии в строителството и архитектурата позволяват повече хора да живеят на по-малка площ, т.е. увеличава се плътността на населението в големите градове. Преуплътняването на големите градове по света и невъзможността за безкрайно разширяване на физическите граници, води до разрастване във вертикална посока. Съвсем естествено, растителността, като неизменен спътник на човека, също ще тръгне във вертикална посока в бъдещите градове.

Ключови думи: устойчиво развитие, парк, град, озеленяване, ландшафт.

Keywords: sustainable development, park, town, landscaping, landscape.

JEL: Q01.

Глобалните климатични промени вече са факт, а пред нас като специалисти стои въпросът как да се справим с тях и овладеем техните последици. За всички днес е ясно, че именно градовете са едни от най-сериозните топлинни ядра и генератори на вредни емисии, въвличащи климата в един порочен кръговрат. Един от начините за овладяване или забавяне на тези процеси е увеличаване на количеството и повишаване на качеството на зелените площи в градска среда. Проучванията се насочват в посока използване на растителност, устойчива към влошените условия и адаптирана към микроклимата [9, 10].

През 1898 г. Е. Холард представя концепцията си за „град-градина“, която се явява ранно предизвестие за подписването на Атинската харта 30 години по-късно – концепция, инспирирана от породилите се социални, екологически и утилитарни обществени проблеми [14]. Точно тези проблеми през последните години, доведоха до остойностяване на градските улични и паркови дървета и предоставените от тях екосистемни услуги за поддържане равновесието в градовете [12].

От година на година, населението на земята нараства. Индустриализацията и съвременния бит привличат все повече хора в градовете. Съвременните технологии в строителството и архитектурата позволяват повече хора да живеят на по-малка площ, т.е. увеличава се плътността на населението в големите градове. Все по-често се срещат мултимилionни градове, като първенецът Токио е с население 13 185 502 жители в града и 37 843 000 жители в агломерацията. С подобни показатели са и Джакарта, Делхи, Манила, Сеул, Ню Йорк, Пекин и т.н.. През 2025 г. броят на мегаполисите с население над 10 милиона ще нарасне от 23 до 36 а популацията в първите 600 града по размер ще

нарасне на 500 милиона. В близко бъдеще две трети от населението в света ще живее в тези мегаполиси. Днес 55% от човечеството живее в градове, като през 2050 г. се очаква дялът да нарасне на 68% а това от своя страна генерира и повече вредни емисии от всякаво естество. България не прави изключение. У нас тази тенденция дори е още по-изразена: 34,1% от населението живее в шест града с население над 100 000 души, като основно то е концентрирано в трите най-големи градове София, Пловдив и Варна, а една четвърт от цялото население е концентрирано в столицата, като до 2030 г. се очаква този дял да клони към 50%.

Преуплътняването на големите градове по света и невъзможността за безкрайно разширяване на физическите граници, води до разрастване във вертикална посока. В големите градове по света небостъргачите и мултифункционалните сгради не са новост. Първият построен небостъргач е Woolworth в Ню Йорк, с височина 241,4 м и 57 етажа, завършен през 1913 г. Разбира се тук можем да споменем и Тръмп тауър 1930, Крайслер билдинг 1930, Емпайър стейт билдинг 1931, Московския държавен университет в Москва 1953, който до 1990 е най-високата сграда в Европа. Не можем да пропуснем истинската надпревара за височина между Ню Йорк, Чикаго, Хонг Конг и Токио през втората половина на миналия век, за да стигнем до днес, когато строителството на високи сгради изживява истински ренесанс в близкия и далечния изток. Постиженията в Сингапур, Бейджинг (Пекин) и Арабските емирства показват ясно пътя в който ще се развият градовете в бъдеще. През 2004 година бе завършена емблематичната сграда Бурж Халифа в Дубай с обща височина 828 м, а в основата на сградата е разположен и най-големият мултифункционален комплекс в света. Разбира се, първенството е предизвика-

телство за по-добър резултат и той не закъснява. В настоящата година ще бъде завършен новият първенец Кингдъм Таурс в Саудитска арабия с височина малко над 1 км.

Съвсем естествено, растителността, като изменен спътник на човека, също ще тръгне във вертикална посока в бъдещите градове. Първите опити са свързани с покривните градини като част от т.н. зелени коридори – обвързани сходни елементи от зелената система на градовете [11]. По-късно, през 90-те години на XX век се появява и идеята за вертикалните градини [15] – алтернатива на традиционното озеленяване и

част от концепцията за зелено строителство [13]. Макар и със закъснение от цели 100 години, в сравнение с първите небостъргачи, днес вече са налице и първите смели опити във вертикална посока. След първият проект за вертикален парк в Ню Йорк, спечелил конкурсът на EVOLO за небостъргач на 2010 година, във всяко следващо издание на конкурса присъстват подобни проекти, но по важното е, че вече има и подобни реализации. Първата от тях е:

Боско Вертикале (Вертикална гора) в Милано, 2014, проектант Стефано Боери (фиг. 1).



Фиг. 1. Боско вертикале, Милано – фрагменти от изграждането и общ изглед

„Вертикална гора” е пример за устойчива жилищна сграда с възстановяване на околната среда и градското биоразнообразие. Това е модел на вертикално уплътняване на природата в рамките на града, който действа в контекста на политиките за повторно залесяване и натурализация в рамките на големите градски и метрополисни граници. Първият пример за „Вертикална гора”, състоящ се от две жилищни кули с височина 110 и 76 м, е реализиран в центъра на Милано, в покрайнините на квартала Изола. Когато проектът бъде напълно завършен те ще приютят 800 дървета (всяко с размери 3, 6 или 9 метра), 4 500 храсти и 15 000 тревисти и цветни растения, разпределени в зависимост от изложенията и ослънчаването на отделните фасади. Растителността на всяка от двете кули е еквивалентна на 20 000 квадратни метра конвенционална гора. Тази система за изграждане на

Вертикалната гора допринася за подобряване на микроклимата, повишавайки въздушната влажност, поглъщайки CO₂ и прах и произвеждайки кислород. Също така тя способства за предпазване на жилищата от вредните слънчеви лъчи и намалява значително акустичното замърсяване.

„Вертикална гора” може да бъде разглеждана и като мярка срещу необузданото градско разрастване. Тя би могла да контролира и намали градската експанзия, тъй като всяка от нейните кули е еквивалентна на зона на градско разрастване с фамилни къщи и сгради до 50 000 квадратни метра.

Дърветата са ключов елемент в обемно-пространствената композиция в градовете и техните зелени системи. В този случай изборът на видове е направен така, че да пасва на тяхното позициониране по фасадите във вертикал-

но отношение. Растенията, използвани в този проект, ще бъдат отглеждани специално за тази цел и ще бъдат предварително култивирани с удължен процес на интродукция.

„Вертикалната гора“ увеличава биологичното разнообразие. Тя помага да се създаде градска екосистема, в която растителността създава вертикална среда, позволяваща колонизиране от птици и насекоми, и следователно става и



Фиг. 2. Парк Роял, Сингапур – общ изглед и фрагмент

Замислен като мултифункционална сграда с хотел, офиси и градина, този проект е пример как застрояването не само може да съхрани зеленината, но и да я умножи по един забележителен начин съчетан с принципите на устойчивото развитие.

Целта на проектантите от WOHA е била създаването на буйна тропическа гора, привлекателна не само за хората, но и за насекоми и птици, явяваща се естествено продължение на зелените площи от парк Hong Lim и насърчаваща биоразнообразието в града. Сградата е проектирана да бъде вертикално продължение на парк Хонг Лим и съдържа 15000 кв.м. интензивно озеленени площи.

– *Тао Жу в Тайван*, 2018, проектант Венсан Калебо (фиг. 3).

Вдъхновена от верига ДНК, проектирана да бъде енергоспестяваща и поглъщаща въглероден диоксид, така че да ограничава вредните емисии и да бъдат средство за борба с климатичните промени. По фасадата, покрива и терасите на сградата ще бъдат засадени 23 хил. дървета и храсти – почти толкова, колкото има в Централ парк в Ню Йорк.

Небостъргачът ще поглъща 130 тона въглероден диоксид годишно, което е еквивалента на вредните емисии, които отделят 27 коли за 12 месеца. Това е много важно, тъй като по последни данни Тайван ежегодно генерира над 260 млн. тона въглеродни емисии. Кулата представя пионерна концепция за устойчиво жилищно екостроителство, която се стреми към огранича-

ването на спонтанната реколонизация на града с растителност и от животните. Създаването на редица вертикални гори в града може да създаде мрежа от екологични коридори, създаващи предпоставки за количествено и качествено подобрене на зелената система.

Можем да споменем още:

– *Парк Роял* в Сингапур, проектант WOHA (фиг. 2).



ване на екологичния отпечатък на своите жители.

– *Скай Форест* в София, в процес на изграждане, проектант АРХИМАТ (фиг. 4).

По примера на световни образци и у нас се правят първи опити за постигане на енергийна ефективност и „нулев отпечатък“ чрез вертикално озеленяване.

Обществената значимост на този проект се изразява преди всичко в това, че сградата ще бъде първата зелена сграда на София. Богатото озеленяване се разгръща не само в дворното пространство, но и по фасадата на сградата. На нея ще бъдат посадени над 2400 растения – високи дървета, храстови и висящо-увивни, които ще произвеждат над 60 кг кислород на ден. Целият покрив на сградата ще представлява фотоволтаично поле със слънчеви панели, които ще осигуряват собствена енергия за общите части на сградата.

В световен мащаб можем да споменем и редица концептуални разработки, които от ден на ден се доближават до реалността:

– *Vertical Central Park*, Manhattan, проектант Джефри Лий, Руй Лю, Тина Кю (фиг. 5);

– *Stackable Solar Skyscraper*, Mexico City, проектант Хорхе Ернандес де ла Гарза (фиг. 6);

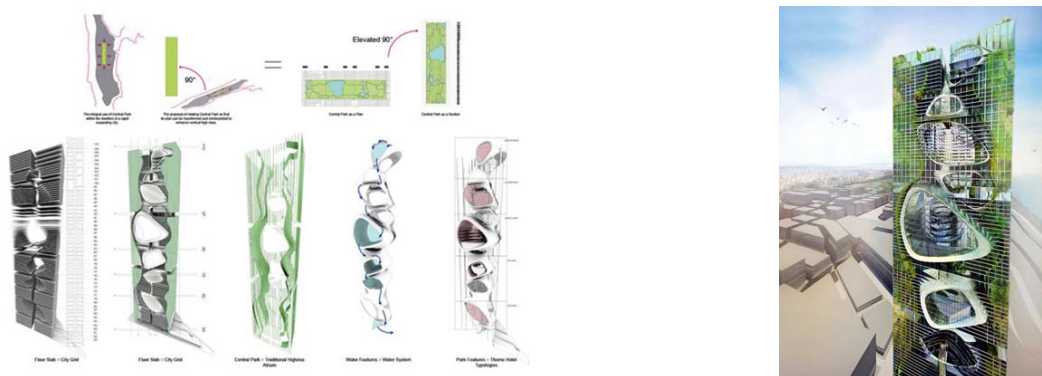
– *Bionic-Arch*, Taichung, проектант Винсент Калебо (фиг. 7).



Фиг. 3. Тао Жу, Тайван – птича перспектива, фрагмент и общ изглед



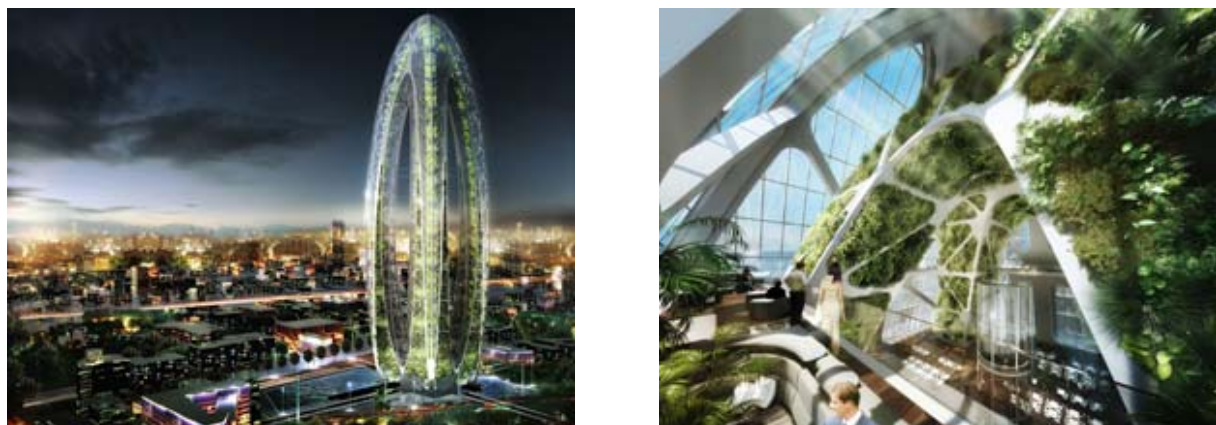
Фиг. 4. Скай Форест, София – визуализации от проекта



Фиг. 5. Vertical Center Park – концептуален проект



Фиг. 6. Stackable Solar Skyscraper – концептуален проект за вертикален парк, без функция обитаване



Фиг. 7. Bionic-Arch – концептуален проект за вертикален парк, без функция обитаване

Могат да бъдат изброени още много примери по света илюстриращи стремежа на съвременния човек за съприкосновение с природата, като всички те маркират един преломен момент не само в архитектурата и в частност ландшафтната архитектура, но и в цялостната концепция за градовете в бъдеще, съобразно предизвикателството на глобалните климатични промени и постоянно променящите се урбанистични аспекти, като всички те са обединени от концепцията за устойчива, енергийно независима архитектура, с минимален въглероден отпечатък.

Литература

1. Иванов. Л. *Демографски приоритети и цели на Управленската програма 2017–2021*. Доклад на

кръгла маса „Демографска политика и трудова мобилност“. МТСП. ДАБЧ. София, 19 септември 2017.

2. Boeri, S. *Vertical Forest*. 2019. [<https://www.stefano boeriarchitetti.net/en/project/vertical-forest/>].
3. *Demographia World Urban Areas (Built Up Urban Areas or World Agglomerations)*. 14th Annual Edition. April 2018.
4. Lewis, N. *The Planning of the Modern City: A Review of the Principles Governing City Planning*. John Wiley & Sons Inc. 1916.
5. *SKY FOREST е най-модерния проект на 2017 година*. LIFE TV. 21.12.2017. [<http://inlife.bg/sky-forest-e-naj-moderniya-proekt-na-2017-godina-na-in-life-t/>].
6. Wells, K. *Green Buildings. Literally*. The Wall Street Journal. 2018. [<https://www.wsj.com/articles/more->

- buildings-are-going-green-literally-1530065281?mod=searchresults&page=1&pos=1].
7. Петров, П. *Управление и устойчиво развитие*. Изд. „Алфа”. София. 2010. стр. 5–6.
 8. Петрова, П., Иванова, И., Георгиев, Г. *Устойчиво развитие и управление*. Изд. „Бета”. Варна. 2009. стр. 78, 96–98, 156, 180–185.
 9. Шахънова, М. Композиции от многогодишни цветя устойчиви в условията на съвременна градска среда. *Управление и устойчиво развитие*. 4(59). 2016. стр. 83–87.
 10. Kabatliyska, Z., Shahanova, M., Mitkov, S. Propagation and cultivation of *Mimulus Guttatus* DC in Sofia District – features and prospects. *Agricultural sciences*. Volume 9. Issue 21. 2017. pp. 17–26.
 11. Kovachev, A., Tsoleva, G., Shahanov, V. *The Significance of Urban Greenspace System of Sofia for a Sustainable City*. International Forum ‘Natural resources and Ecology of the Far Eastern Region, 25–26 October 2012. Khabarovsk. Russia. pp. 494–499.
 12. Peteva, S. Lyubenova, M., Petrov, P. Dendrological Flora in town of Sevlievo, Bulgaria. *JBE*. vol. 21. No 4. 2018. pp. 425–442.
 13. Маринова, М., Шахънов, В. Вертикалните градини – алтернатива на традиционното интериорно озеленяване. *Сборник научни доклади от Научно-техническа конференция “Иновации в горската промишленост и инженерния дизайн”*. 14–16 ноември 2008. Юндола. стр. 253–258.
 14. Аспарухов, С. Исторически преглед на развитието на технологиите и тяхното въздействие върху промишлената архитектура. *VII Международна научна конференция „Архитектура, Строителство – Съвременност”*. 28–30 май 2015. Варна. България. стр. 122–129.
 15. Malkovskd, P., Dragozova, E. Alternatives for development in green infrastructure projects. *Ecology and safety*. 12. 2018. pp. 341–349. [<https://www.scientific-publications.net/en/issue/1000029/>].

VERTICAL PARKS

Veselin Rangelov
University of Forestry, Sofia, Bulgaria

Abstract

From year to year the population of the earth is growing. Industrialization and modern life attract more and more people into cities. Modern technologies in construction and architecture allow more people to live on a smaller area, i.e. population density increases in large cities. The overcrowding of major cities around the world and the impossibility of endless expansion of physical boundaries leads to vertical expansion. Quite naturally, vegetation, as an unmoved companion of man, will also go in a vertical direction in future cities.