

АНОТАЦІЯ

Кур'ян В. В. **Принципи архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». – Одеська державна академія будівництва та архітектури МОН України, Одеса, 2024 рік.

У *вступі* розкривається актуальність теми дисертаційного дослідження, визначено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, сформована мета, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, висвітлено наукову новизну, теоретичне і практичне значення отриманих результатів, наведено кількість публікацій за темою дисертації.

Розділ 1. «Архітектурно-містобудівні передумови формування зеленої інфраструктури міського середовища». Розділ присвячений аналізу та синтезу соціально-економічних передумов архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міст, історичному генезису еволюційного шляху озеленення міст від утилітарних садів, садово-паркового мистецтва, ландшафтної архітектури до зеленої інфраструктури, як системи, та аналізу світового і вітчизняного досвіду формування зеленої інфраструктури міського середовища.

У *підрозділі 1.1. «Соціально-економічні передумови архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища»* визначено домінуючі соціально-економічні детермінанти у архітектурно-містобудівному формуванні зеленої інфраструктури міського середовища на етапах зародження, розвитку, становлення, вдосконалення та трансформації.

Авторське визначення понять класифікованих передумов архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища, таких як: «вектор соціально-економічних детермінант», «соціальна детермінанта», «економічна детермінанта», «містобудівна детермінанта», «екологічна детермінанта», дали можливість дослідити передумови в історичній

ретроспективі та знайти першопричини домінантності екологічної детермінанти у формуванні зеленої інфраструктури міського середовища в сьогоденні.

У підрозділі 1.2. «Історичні передумови формування зеленої інфраструктури міського середовища» систематизовано історичні дані у сфері озеленення міського середовища в різні історичні епохи та здійснено їх загальний поділ на етапи: зародження, розвитку, становлення, вдосконалення та трансформації, а також, виявлено домінуючі функції елементів на кожному з етапів.

За стохастичним підходом, виведено типи озеленення міст в історичній ретроспективі, на етапах: Зародження, Розвитку, Становлення, Вдосконалення та Трансформації, за домінуючим елементом.

У підрозділі 1.3. «Зарубіжний та вітчизняний досвід архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища» визначено стан наукових досліджень у сфері архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища і розробок перспективних прийомів в зарубіжних країнах, та їх застосування у вітчизняних умовах, що кореспондуються з Європейськими стандартами.

Констатовано, що теорія та методологія архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міст, наразі, не має єдиних підходів чи принципів до озеленення міського середовища і, що формування зеленої інфраструктури, як складової містобудування, знаходиться, як і сама містобудівна наука, у пошуку власної парадигми, яка б була ефективною з позиції функціонального призначення в містобудівних умовах України та інтегрованою з Європейськими стандартами, передбаченими у стратегіях, згідно до Європейської зеленої угоди.

Розділ 2. «Методологія дослідження архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища». Методологія дисертаційного дослідження побудована за умовним алгоритмом, базуючись на методиці науково-дослідної діяльності В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко, яка передбачає послідовність аналізу та синтезу наукових доробок, а саме: наукових

робіт та досліджень, що формують загальнонаукову методологію; досліджень класичних концепцій у сфері містобудівного планування; досліджень методології містобудівного проектування, системного та просторового підходів, до просторової організації містобудівних систем; досліджень методології ландшафтної архітектури та урбоекології.

На основі аналізу понять вітчизняних вчених, науковців та дослідників, а також термінів визначених в чинному законодавстві, зміст яких відображає об'єкти, що є елементами зеленої інфраструктури міст, виведено авторське поняття «зелена інфраструктура міста», як архітектурно-містобудівна категорія та «зелена інфраструктура», як законодавчо-визначений термін, які кореспондуються з Європейською зеленою угодою.

У підрозділі 2.1. «Методика дослідження архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища» здійснено огляд методів дисертаційного дослідження по розділам.

За допомогою термінологічного методу, базуючись на доробках та результатах вчених і науковців виведено авторське поняття «зелена інфраструктура міста», як архітектурно-містобудівна категорія та «зелена інфраструктура», як законодавчо визначений термін.

У підрозділі 2.2. «Зелена інфраструктура в системі містобудування» досліджено класичні концепції у сфері містобудівного планування, та з'ясовано місце і роль композиції міста у архітектурно-містобудівному формуванні зеленої інфраструктури міського середовища.

Здійснено аналіз восьми принципових геометризованих схем вулично-дорожньої мережі, які охоплюють усе різноманіття планувальних структур: вільної, радіальної, радіально-кільцевої, трикутної, прямокутної, прямокутно-діагональної, гексагональної, комбінованої.

За системним підходом встановлено, що композиція міста, транспортна система та зелена інфраструктура, є компонентами системи – міста, як соціокультурного об'єкта, розвиток якого спрямований на формування сприятливого середовища для розвитку людини і соціальних інститутів та є

інтегрованими.

У підрозділі 2.3. *«Класифікація структури зеленої інфраструктури міського середовища»* проаналізовано теоретичний досвід типології систем озеленення міського середовища за різними підходами: ідеалізовані схеми озеленення, системи озеленення просторів за домінуючим природним компонентом, схеми планування міста, як системи концентричних поясів забудови й зелених насаджень.

Систематизовано класифікацію елементів зеленої інфраструктури міського середовища за такими ознаками, як: типом озеленення, елементами території міського середовища, складністю елемента зеленої інфраструктури, архітектурно-містобудівним об'єктом, що озеленюється.

Здійснено класифікацію елементів структури зеленої інфраструктури міського середовища за принципами архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища.

Розділ 3. «Загальні та спеціальні принципи архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища та шляхи їх вдосконалення». За результатами аналізу теоретичної розробки принципів архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища, запропоновано поділ принципів за рівнями макроструктури, мезоструктури, мікроструктури. Окрім того, запропоновано до загальних принципів архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища на макрорівні, мезорівні мікрорівні структури зеленої інфраструктури віднести такі принципи: принцип ідентичності, принцип ефективності формування зеленої інфраструктури, принципи вітальності, відчуття, відповідності, доступності і контролю.

У підрозділі 3.1. *«Роль загальних та спеціальних принципів архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища за рівнями структури зеленої інфраструктури»* визначено загальні та спеціальні, за науково галузевим спрямуванням, принципи архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського

середовища на макро- мезо- мікро рівні структури зеленої інфраструктури.

На рівні міста, як макроструктури, необхідно дотримуватись ландшафтно-рекреаційних принципів та екологічних принципів.

Для рівня мезоструктури (озеленення територій житлових, офісно-адміністративних, промислових районів та мікрорайонів), як компоненту системи чи підсистеми в системі зеленої інфраструктури міста, важливим є: принцип зонування, принцип комфортного благоустрою території, принцип інвестиційної привабливості, принцип просторової єдності та принцип функціональної екологізації.

Рівень мікроструктури, тобто окремих елементів озеленення міст, має керуватися принципами: архітектурно-планувальним, ландшафтного дизайну, соціокультурних мотивів, практичності та раціоналізації, композиційними принципами а також інвестиційної привабливості.

Загальні принципи архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища мають сягати не лише ландшафтної форми а й гарної форми міста опираючись на теорію Кельвіна Лінча (Kevin Lynch, 1981), викладеної в його книзі «Теорія гарної міської форми» («A theory of good city form»).

У підрозділі 3.2. «Принципи архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міста поліцентричної моделі» визначено принципи архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища поліцентричної моделі міста. Тому, що така модель міста вважається найперспективнішою, так як задовольняє базові потреби людей, покликана економити час та покращувати якість життя мешканців міста.

Тож, в архітектурно-містобудівному формуванні зеленої інфраструктури доцільним є врахування запропонованих дослідниками семи принципів поліцентричної моделі, за якими повинні розвиватися сучасні мегаполіси, тобто: розумне місто, безпечне місто, дружнє місто, екологічне місто, зелене місто, швидке місто. А також, раціонально застосовувати виведенні нами у підрозділі 3.1. принципи для макро-, мезо- та мікрорівня.

У підрозділі 3.3. «Шляхи вдосконалення архітектурно-містобудівних принципів та прийомів формування зеленої інфраструктури міського середовища» окреслено, які прийоми, притаманні кожному із методів архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури: ревіталізації, реновації, трансформації, за умовними способами реалізації, які мають вирішити проблему, яка наявна на елементі структури міського середовища та дати ефективний результат екосистемних послуг, а саме:

- Прийоми методу архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури Ревіталізації: відновлення, оживлення, відтворення, поєднання ретроспективних та перспективних функцій елемента;

- Прийоми методу архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури Реновації: оновлення, ремонту, адаптації через зміну функціонального призначення;

- Прийоми методу архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури Трансформації: перетворення виду, перетворення форми, перетворення істотних властивостей.

У разі формування «зеленого поясу» окремої території міського середовища, прийомами, що застосовуються для створення безперервного кільця з парків, скверів та зелених коридорів, є прийоми з'єднання за допомогою лінійних парків розташованих на вулично-дорожніх мережах.

Принципи стандартизації та раціоналізації, які потребують подальшого системного дослідження, з метою надання рекомендацій щодо застосування їх під час розробки проєктів архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури міського середовища в післявоєнній відбудові України.

Висновки. Підсумовуючи дисертаційне дослідження автор дійшов висновку, що зелена інфраструктура міста, як природно-антропогенний каркас, має відповідати ландшафтно-рекреаційним особливостям території, композиції міста, а її структурні елементи мають пов'язуватися між собою зеленими коридорами, лінійними парками, бульварами, основою для формування яких може ефективно слугувати вулично-транспортна мережа міста та депресивні,

нефункціонуючі промислові території. Прийомами формування зеленої інфраструктури в міському середовищі є: прийоми з'єднання за допомогою лінійних парків розташованих на вулицях, що можуть бути пішохідними, прийоми ревіталізації; прийоми трансформації, прийоми реновації депресивних промислових територій в ландшафтно-рекреаційні зони.

Ключові слова: зелена інфраструктура, блакитно-зелена інфраструктура, міське середовище, озеленення міського середовища, елементи зеленої інфраструктури, прийоми формування зеленої інфраструктури, принципи архітектурно-містобудівного формування зеленої інфраструктури, ревіталізація, реновація, трансформація.

ABSTRACTS

Kuryan V. V. Principles of architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban space – The qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for a Candidate degree in Architecture (Doctor of Philosophy). Specialty 191 - Architecture and Urban Planning. - Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Odesa, 2024.

The **introduction** reveals the relevance of the topic of the dissertation research, defines the connection of the work with scientific programs, plans, topics, formulates the purpose, objectives, object, subject and methods of the research, highlights the scientific novelty, theoretical and practical significance of the results obtained, and provides the number of publications on the topic of the dissertation.

Part 1. "Architectural and Urban Planning Prerequisites for the Formation of Green Infrastructure in the Urban Space". The section is devoted to the analysis and synthesis of the socio-economic prerequisites for the architectural and urban planning formation of green infrastructure in cities, the historical genesis of the evolutionary path of urban greening from utilitarian gardens, landscape art, landscape architecture to green infrastructure as a system, and the analysis of the world and domestic experience in the formation of green infrastructure in the urban space.

In subsection 1.1. "Socio-economic prerequisites for the architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban space", the dominant socio-economic determinants in the architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban environment at the stages of origin, development, formation, improvement and transformation are determined.

The author's definition of the concepts of classified prerequisites for the architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban environment, such as: "vector of socio-economic determinants", "social determinant", "economic determinant", "urban planning determinant", "environmental determinant", made it possible to study the prerequisites in historical retrospect and find the root causes of the dominance of the environmental determinant in the formation of green infrastructure of the urban space in the present.

In subsection 1.2. "Historical prerequisites for the formation of green infrastructure of the urban space", the historical data in the field of urban greening in different historical epochs are systematized and their general division into stages is carried out: origin, development, formation, improvement and transformation, and the dominant functions of elements at each stage are identified.

Using the stochastic approach, the types of urban greening in historical retrospect, by stages, are derived: Inception, Development, Formation, Improvement and Transformation, according to the dominant element.

In subsection 1.3. "Foreign and domestic experience of architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban space", the state of scientific research in the field of architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban environment and the development of promising techniques in foreign countries, and their application in domestic conditions, which are in line with European standards, is determined.

It is stated that the theory and methodology of architectural and urban planning formation of green infrastructure of cities currently has no common approaches or principles to greening the urban environment and that the formation of green infrastructure as a component of urban planning is, like urban planning science itself, in search of its own paradigm, which would be effective from the point of view of functional purpose in the urban planning conditions of Ukraine and integrated with the European standards provided for in the strategies in accordance with the European Green Agreement.

Part 2. "Methodology for the study of architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban space". The methodology of the dissertation research is based on a conditional algorithm, based on the methodology of research activities of V.M. Sheiko, N.M. Kushnarenko, which provides for a sequence of analysis and synthesis of scientific achievements, namely: scientific works and studies that form a general scientific methodology; studies of classical concepts in the field of urban planning; studies of urban planning design methodology, systemic and spatial approaches to the spatial organization of urban planning systems; studies of

landscape architecture methodology.

Based on the analysis of the concepts of domestic scientists, scholars and researchers, as well as the terms defined in the current legislation, the content of which reflects the objects that are elements of the green infrastructure of cities, the author's concept of "green infrastructure of the city" as an architectural and urban planning category and "green infrastructure" as a legally defined term, which correspond to the European Green Agreement, are derived.

In subsection 2.1. "Methods of studying the architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban space", a review of the methods of the dissertation research by chapters is carried out.

Using the terminological method, based on the achievements and results of scientists and scholars, the author's concept of "green urban infrastructure" as an architectural and urban planning category and "green infrastructure" as a legally defined term are derived.

In subsection 2.2. "Green Infrastructure in the Urban Planning System", classical concepts in the field of urban planning are studied, and the place and role of the city composition in the architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban environment are clarified.

The author analyzes eight fundamental geometrized schemes of the street and road network, which cover the whole variety of planning structures: free, radial, radial-ring, triangular, rectangular, rectangular-diagonal, hexagonal, and combined.

According to the systematic approach, it is established that the composition of the city, the transport system and green infrastructure are components of the system - the city as a socio-cultural object, the development of which is aimed at creating a favorable environment for the development of people and social institutions and are integrated.

In subsection 2.3. "Classification of the structure of green infrastructure of the urban space", The theoretical experience of typology of urban greening systems according to different approaches is analyzed: idealized greening schemes, greening systems of spaces by the dominant natural component, city planning schemes as a

system of concentric building belts and green spaces.

The classification of elements of green infrastructure of the urban environment is systematized according to the following features: type of greening, elements of the urban environment, complexity of the green infrastructure element, architectural and urban planning object being greened.

The elements of the structure of the green infrastructure of the urban environment are classified according to the principles of architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban environment.

Part 3. "General and special principles of architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban space and ways to improve them".

Based on the results of the analysis of the theoretical development of the principles of architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban environment, the author proposes to divide the principles by levels of macrostructure, mesostructure, and microstructure. In addition, it is proposed that the general principles of architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban environment at the macro level, meso level, and micro level of the green infrastructure structure include the following principles: the principle of identity, the principle of efficiency of green infrastructure formation, the principles of vitality, sensation, compliance, accessibility, and control.

In subsection 3.1. "The role of general and special principles of architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban space by levels of green infrastructure structure", general and special principles of architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban

environment at the macro, meso, and micro levels of the green infrastructure structure.

At the level of the city, as a macro structure, it is necessary to adhere to landscape and recreational principles and ecological principles.

For the level of mesostructure (greening of residential, office and administrative, industrial districts and neighborhoods), as a component of a system or subsystem in the city's green infrastructure system, the following are important: the principle of

zoning, the principle of comfortable landscaping, the principle of investment attractiveness, the principle of spatial unity and the principle of functional greening.

The level of microstructure, i.e. individual elements of urban greening, should be guided by the following principles: architectural and planning, landscape design, socio-cultural motives, practicality and rationalization, compositional principles, and investment attractiveness.

The general principles of architectural and urban planning formation of the green infrastructure of the urban environment should include not only the landscape form but also the good form of the city, based on the theory of Kevin Lynch (1981), as set out in his book *A theory of good urban form*.

In subsection 3.2. "Principles of Architectural and Urban Planning Formation of the Green Infrastructure of a Polycentric City", the principles of architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban environment of a polycentric city model are defined. This is because such a model of the city is considered the most promising, as it meets the basic needs of people, is designed to save time and improve the quality of life of city residents.

Therefore, in the architectural and urban planning formation of green infrastructure, it is advisable to take into account the seven principles of the polycentric model proposed by researchers, according to which modern megacities should develop, that is: smart city, safe city, friendly city, ecological city, green city, fast city. And also, to rationally apply the principles for the macro-, meso-, and micro-levels that we have derived in subsection 3.1.

In subsection 3.3. "Ways to Improve Architectural and Urban Planning Principles and Methods of Forming Green Infrastructure of the Urban Space", The article outlines the techniques inherent in each of the methods of architectural and urban planning formation of green infrastructure: revitalization, renovation, transformation, according to conditional methods of implementation, which should solve the problem that exists in the element of the urban environment structure and give an effective result of ecosystem services, namely:

- Techniques of the method of architectural and urban planning formation of

green infrastructure Revitalization: restoration, revitalization, reproduction, combination of retrospective and prospective functions of the element;

- Techniques of the method of architectural and urban planning formation of green infrastructure Renovation: renewal, repair, adaptation through a change of functional purpose;

- Techniques of the method of architectural and urban planning formation of green infrastructure Transformation: transformation of the type, transformation of the form, transformation of essential properties.

In the case of the formation of a "green belt" of a separate territory of the urban environment, the methods used to create a continuous ring of parks, squares and green corridors are the methods of connecting them with the help of linear parks located on street and road networks.

Principles of standardization and rationalization that require further systematic research in order to provide recommendations for their application in the development of projects for the architectural and urban planning formation of green infrastructure of the urban environment in the post-war reconstruction of Ukraine.

Conclusions. Summarizing the dissertation research, the author concludes that the green infrastructure of the city, as a natural and anthropogenic framework, should correspond to the landscape and recreational features of the territory, the composition of the city, and its structural elements should be interconnected by green corridors, linear parks, boulevards, the basis for the formation of which can effectively serve as a street transport network of the city and depressed, non-functioning industrial areas. The methods of forming green infrastructure in the urban environment are: methods of connecting with the help of linear parks located on streets that can be pedestrianized, methods of revitalization; methods of transformation, methods of renovation of depressed industrial areas into landscape and recreational areas.

Keywords: green infrastructure, blue-green infrastructure, urban space, greening of the urban space, elements of green infrastructure, methods of green infrastructure formation, principles of architectural and urban planning formation of green infrastructure, revitalization, renovation, transformation.