

**АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ
ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

¹ Савицка О. С.,
к. арх., доц. каф. Містобудування,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Румілець Т. С.,
ст. вик. каф. Містобудування,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Кур'ян В. В.,
ст. каф. Містобудування,
goldboyskondor@gmail.com

¹ *Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури*

Анотація. У статті актуальність цього дослідження зумовлене подоланням комплексу соціальних, екологічних і економічних проблем в містобудуванні, пов'язаних, з поліпшенням навколишнього середовища, благоустрою, озеленення міст і населених пунктів. Будучи одним з основних елементів містоустрою «зелені насадження» формують сприятливе екологічне середовище. Також допомагають в боротьбі з ефектом «теплових островів», беручи участь в процесі випаровування вологи; зменшують стік зливних вод; покращують якість повітря шляхом поглинання атмосферного забруднення.

Благоустрій міст - одне з пріоритетних завдань формування комфортного міського середовища. Він включає: поліпшення екологічної ситуації в містах (пов'язане з вдосконаленням системи озеленення, під якою розуміється науково обґрунтоване просторове розміщення всіх компонентів міського озеленення відповідно до містобудівних зон) ґрунтовими, кліматичними та іншими факторами з метою досягнення оптимального екологічного, санітарно-гігієнічного та естетичного ефектів. У зарубіжній практиці міського планування використовують поняття «зелена інфраструктура» («Green infrastructure») або синьо-зелена інфраструктура («Blue - green infrastructure»), яке акцентує увагу на екологічне значення території. Який розглядає весь спектр ландшафтних змін і служить основою для формування та розвитку сприятливого стану в містах.

Основна причина інтересу до зеленої інфраструктури в світі – це бажання зробити місто більш сприятливим місцем для життя, а також до кліматичних змін. Зниження негативного впливу на навколишнє середовище – це запорука соціально-економічного розвитку країни.

Метою даної роботи є розробка рекомендацій з проектування зеленої інфраструктури. Аналіз існуючого досвіду проектування і реалізації зеленої інфраструктури в урбанізованому середовищі, виявлення тенденцій подальшого розвитку їх архітектурно-містобудівної структури.

Об'єктом дослідження є зелена інфраструктура великих міст світу, в тому числі її архітектурно-містобудівні та об'ємно-просторові рішення в структурі міста.

В статті представлені типові схеми озеленення та їх класифікація, а також прийоми застосування зелених насаджень для поліпшення екологічного, соціального та естетичного стану в містах.

Ключові слова: теплові острова, благоустрій міст, зелена інфраструктура, синьо-зелена інфраструктура, кліматичні зміни.

Вступ. В сьогоденні все більш актуального значення набувають заходи щодо поліпшення навколишнього середовища, благоустрою, озеленення міст і населених пунктів. Зростає значення природної природи в озелененні міста, формуванні його зовнішнього вигляду, збільшенні площ під зелені насадження, створенні нових парків, скверів, бульварів, лісопарків. У сучасному місті озеленені простори (окремі ділянки і садово-паркові комплекси) об'єднуються в динамічно взаємопов'язану систему.

У міру зростання великих міст виявилися і загострилися проблеми, обумовлені саме їх величиною: забруднення повітря, ґрунтів та водойм, шум, скидання стічних вод, видалення відходів, транспорт, енергетичне забезпечення і т. д. В результаті надмірних техногенних і рекреаційних навантажень безповоротно губилося багато цінних ландшафтів. У найбільших міських агломераціях триває процес, погіршення повітряного басейну, все далі відходять від природи центри міст. [2]

Постановка завдання. Розробка рекомендацій з проектування зеленої інфраструктури. Аналіз існуючого досвіду проектування і реалізації зеленої інфраструктури в урбанізованому середовищі, виявлення тенденцій подальшого розвитку їх архітектурно-містобудівної структури.

Основний матеріал і результати.

▪ **Архітектурно-містобудівні передумови формування зеленої інфраструктури.**

Перспективи розвитку садів і парків не можуть бути правильно оцінені поза загальної системи озеленених територій міста. У зв'язку з цим слід взяти до уваги і ті зміни, які спостерігаються в даний час в ході їх формування. Перш за все необхідно відзначити процес ускладнення структури системи озеленених територій завдяки появі все нових її елементів, територіальному розвитку міст і агломерацій. Розвиток системи озеленених територій в різних містах і районах країни йде різними шляхами.

Так, якщо в великих містах вона відрізняється великим ступенем складності (сукупність складених елементів сягає багатьох сотень), то в малих вона значно простіше.

При цьому міста з розосередженим плануванням мають зазвичай більш складну, децентралізовану систему озеленення, ніж компактні міста. Залежно від комплексу сформованих містобудівних і природних умов просторова побудова системи озеленення набуває самого різного вигляду. У ній можуть домінувати: відокремлені зелені «плями», розміщені рівномірно в масиві забудови; кілька великих лісопаркових клинів, що досягають центральних районів міста; водно-парковий діаметр (тобто стрічка парків і набережних, які перетинають місто вздовж заплави річки або водосховища); широка смуга зелені, розташована паралельно забудові і суміжно з нею (при лінійному розвитку міста); лінійно-смугове розміщення зелених насаджень; зовнішні масиви зелені, навколишні відокремлені міські райони (при децентралізованій планувальній структурі). (Рис. 1)[2]

▪ **Соціально-економічні передумови формування зеленої інфраструктури.**

Будучи одним з основних елементів містоустрою зелені насадження формують сприятливе екологічне середовище: допомагають в боротьбі з ефектом «теплових островів», беручи участь в процесі випаровування вологи; зменшують стік зливних вод, затримуючи воду кореневою системою; покращують якість повітря шляхом поглинання атмосферних забруднювачів. Позитивний вплив також позначається на соціальну, містобудівну та економічну сфери життя.

Екологічна

- ✓ Зелені насадження беруть участь в очищенні повітря від забруднень;
- ✓ поглинання надлишку води з паралельним зменшенням навантаження на міську каналізацію;
- ✓ Регулюванні міського мікроклімату;
- ✓ підтримки біорізноманіття планети;

Соціальна

- ✓ Зелені насадження є місцем відпочинку громадян;
- ✓ Місцем заняття спортом і поліпшення здоров'я;
- ✓ Місцем комунікації;
- ✓ Місцем проведення культурних заходів;
- ✓ Історико-культурними центрами;
- ✓ А також формують зв'язок міських жителів з природою;

Містобудівна

- ✓ Зелені насадження беруть участь у формуванні архітектурно-планувальної мережі міста;
- ✓ Формують зелені простори міських територій, в тому числі заповнюють санітарно-захисні зони;
- ✓ Слугують захистом від вітру;
- ✓ Сприяють затримуванню шумових забруднень;

Економічна

- ✓ Зелені насадження збільшують вартість об'єктів нерухомості;
- ✓ Сприяють залученню інвестицій і зменшення безробіття;
- ✓ Забезпечують привабливість міста для туристичних подорожей. (Рис. 2.)

З плином часу в містах обумовлено масове будівництво багатопверхових будинків. Виходячи з вимог інсоляції, між такими будинками існувала деяка відстань, проте вона не дозволяла розмістити у внутрішньому просторі повноцінний парковий комплекс або, як це було прийнято раніше, мікрорайонний сад. Але архітектори знайшли вихід в розміщенні спрощених елементів озеленення, які завдяки містобудівним прийомам формували безперервну систему зелених зон, плавно переходячи з одних в інші. [1]

Високо урбанізоване середовище міст і стрімке зростання забудови всіх вільних і економічно вигідно розташованих місць призвело до стрімкого зменшення озелених територій. Крім змін в містобудуванні цьому сприяли й інші причини, викликані зміною ряду факторів.

А саме:

- ✓ неухильно зростаючий рівень автомобілізації населення, що вимагає розвиненої інфраструктури вулично-дорожньої мережі високої щільності і все зростаючої кількості місць для зберігання і паркування автомобілів;
- ✓ нехайна економічна вигідність відведення озелених територій загального користування районного значення під різного виду забудову;
- ✓ вкладання інвестицій в житлове будівництво і будівництво громадських об'єктів, ущільнюючих забудову на територіях, забезпечених вуличною мережею і системою інженерних комунікацій і т. д.

Крім того, вчені виділяють такі проблеми, які стосуються організації зелених зон в міському середовищі:

- ✓ відсутність довгострокових стратегій розвитку озеленення міст;
- ✓ скорочення площ зелених насаджень;
- ✓ відсутність доступної офіційної інформації про зелені насадження, в тому числі про їх динаміку і про виконання нормативів;
- ✓ руйнування сформованих історичних міських ландшафтів;
- ✓ проблематика доступності зелених насаджень для населення, в тому числі зростання витрат і часу в дорозі;
- ✓ погіршення здоров'я населення в результаті зниження кількості і погіршення якості зелених насаджень; [1] (Рис.2.)

Озеленення та благоустрій впливають не тільки на зовнішній вигляд міста, його естетичні достоїнства, умови масового відпочинку, а й визначають санітарно-гігієнічні умови проживання в ньому. У цьому плані особливе значення набувають зелені розриви в забудові, особливо такі, які пов'язують центр міста зеленими клинами безпосередньо із

зовнішнім зеленим поясом. Одночасно ці клини використовують для зв'язку житлових районів з місцями відпочинку на лоні природи.

У садах і парках слід ширше використовувати різноманітні види і форми зелених насаджень, домагаючись гармонійного поєднання архітектурних споруд, водних пристроїв, малих архітектурних форм, елементів інженерного обладнання, благоустрою та природного оточення, застосовуючи і розвиваючи кращі традиції садово-паркового мистецтва.

Вирішальне слово в прийнятті оптимального рішення повинно належати містобудівникам-фахівцям, адже в кінцевому рахунку саме вони несуть відповідальність за умови життя людей в місті, за те, що те чи інше місто втрачає своє обличчя, перетворюючись на безформну масу забудови, від якої природа з кожним роком відступає все далі. Зелені насадження, органічно включені в композицію забудови, покращують структурно-планувальні та архітектурно-художні достоїнства міста, допомагають створити виразний об'ємно-просторовий вигляд міста, мальовничий силует.

Взаємозв'язок між масивами міських і заміських озелених територій здійснюється за допомогою безперервного ланцюга бульварів, набережних, прогулянкових пішохідних алей, зелених смуг уздовж магістралей, спеціальних захисних смуг, які разом з водоймами, утворюючи водно-зелені діаметри, зелені клини або смуги, рівномірно розчленовують міську забудову у напрямку сприятливих вітрів і течії річок, пов'язуючи центральні міські райони з зеленим поясом міста.

Для поліпшення мікроклімату в містах з несприятливим вітровим режимом важлива роль відводиться спеціальним посадкам для захисту від сильних вітрів, пилових бур, суховіїв. Вітрозахисне озеленення формується у вигляді закритого ландшафту.

У містах із значними джерелами забруднення необхідно використовувати науково обґрунтовані схеми розміщення і організації санітарно-захисних зон, проводити озеленення промислових, комунальних і транспортних територій. У містах, розміщених в річкових долинах, на морських узбережжях і які відчувають нестачу зелені, використовують території, відвойовані у води, - штучно намиті. [3]

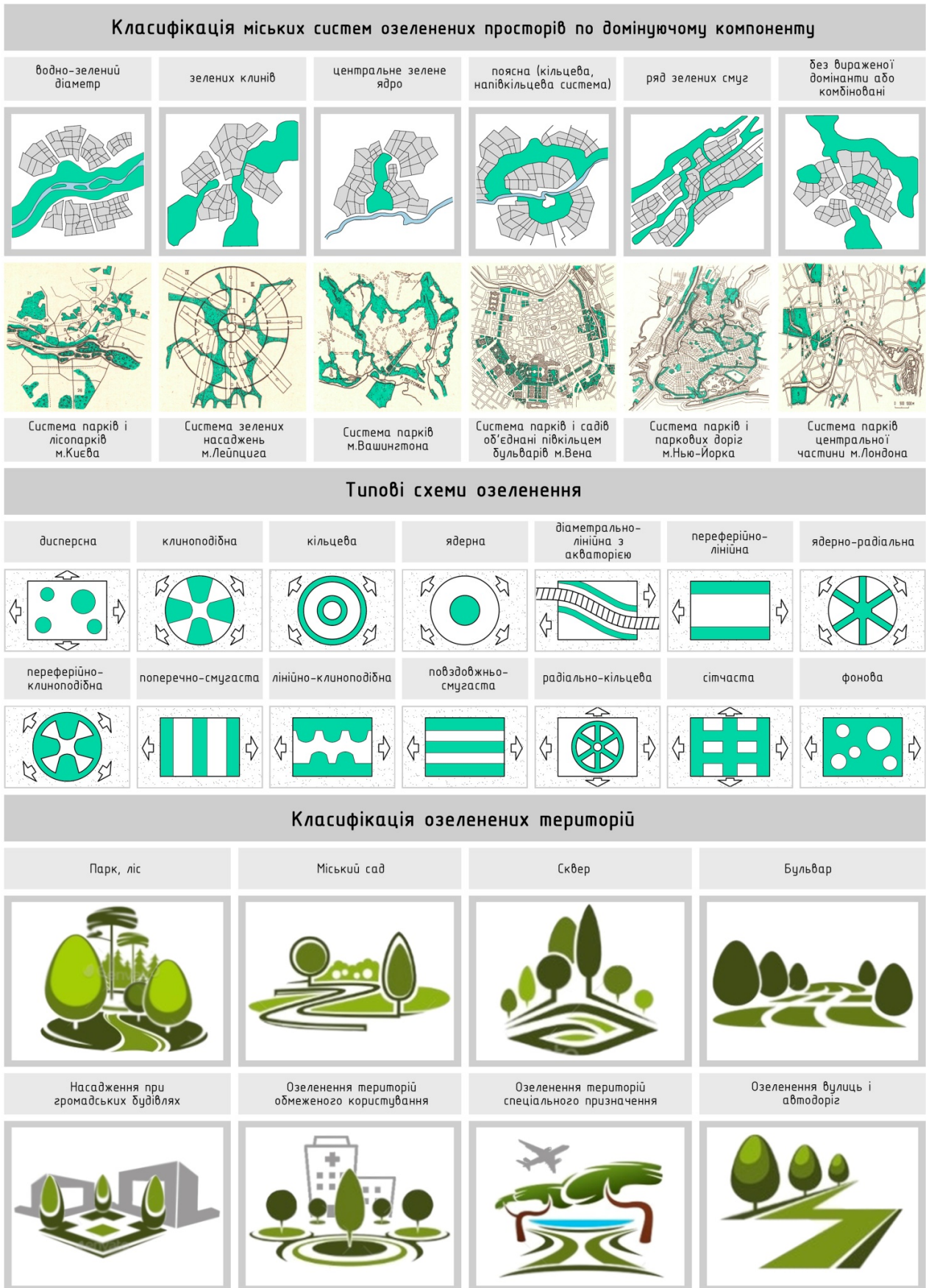


Рис. 1. Архітектурно-містобудівні передумови

Передумови формування зеленої інфраструктури

Екологічна	Соціальна	Містобудівна	Економічна
<ul style="list-style-type: none"> допомагають в боротьбі з ефектом «теплових островів» очистення повітря від забруднень зниження ризику повені поліпшення якості води підтримка біорізноманіття 	<ul style="list-style-type: none"> зелені насадження є місцем відпочинку громадян місцем заняття спортом і поліпшення здоров'я місцем проведення культурних заходів історико-культурними центрами формують зв'язок міських жителів з природою 	<ul style="list-style-type: none"> формують архітектурно-планувальну мережу міста формують зелені простори міських територій заповнюють санітарно-захисні зони служать захистом від вітру сприяють затриманню шумових забруднень 	<ul style="list-style-type: none"> зелені насадження збільшують вартість об'єктів нерухомості сприяють залученню інвестицій і зменшення безробіття зелень забезпечує привабливість міста для туристів розвиток депресивних територій прилеглих до зелених масивів місцеве економічне відродження

Проблеми організації зелених зон в міському середовищі

Транспорт	Економічна вигода	Щільна забудова	Відсутність стратегії розв. ЗН	Скорочення площ зелених насаджень	Відсутність інформації про ЗН	Руйнування істор. ландшафтів	Доступність (ЗН)-зелених насаджень
-----------	-------------------	-----------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Відсутність підходу синьо-зеленої інфраструктури Інтегрований підхід синьо-зеленої інфраструктури

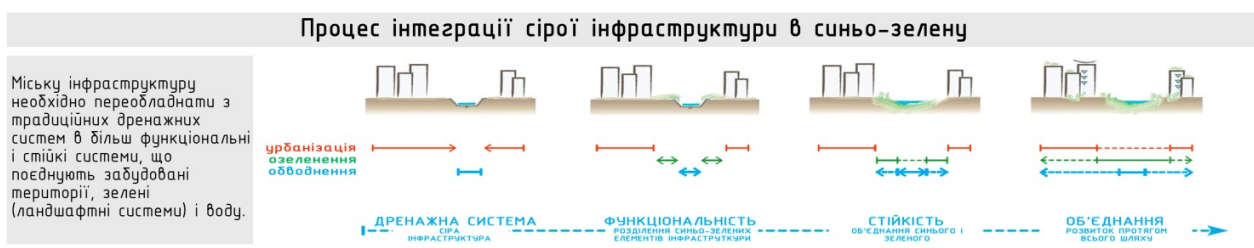
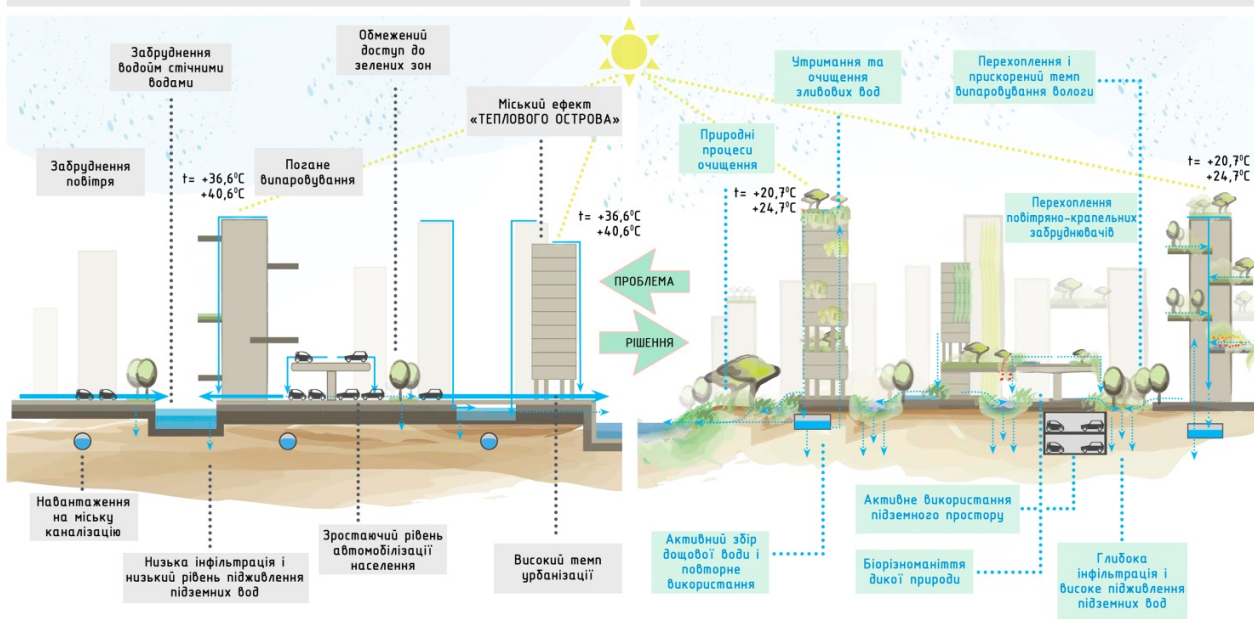


Рис. 2. Соціально-економічні передумови

Висновки Одним з основних завдань містобудівного проектування та ландшафтної архітектури є формування безперервної і цілісної системи озелених територій, що включає в себе всі елементи зелених насаджень.

Будучи одним з основних елементів благоустрою міст зелені насадження формують сприятливе екологічне середовище: допомагають в боротьбі з ефектом «теплових островів», беручи участь в процесі випаровування вологи; зменшують стік зливових вод, затримуючи воду кореневою системою; покращують якість повітря шляхом поглинання атмосферних забруднювачів. Позитивний вплив також позначається на соціальну, містобудівну та економічну сфери життя.

Світова практика показує що через дефіцит територій в містах в даний час все активніше застосовуються альтернативні традиційним методи озеленення: вертикальне і багаторівневе озеленення, озеленення покрівлі, перепрофілювання вулиць з транспортних під пішохідні - створення лінійних парків, облаштування нових зелених громадських просторів на місцях промислових підприємств.

Зелена інфраструктура може бути застосована в будь-якій частині міста, так як має позитивні якості для будь-якого розміщення в міському середовищі.

Основними прийомами розміщення зелених насаджень є зелені коридори, які пов'язують всі відкриті зелені громадські простори в одну єдину тканину: парки, сквери, бульвари, набережні, міські сади, дворове озеленення та інші елементи громадського благоустрою території.

Зелені інфраструктурні проекти підтримують перехід парадигми управління міським водопостачанням від великих централізованих технічних рішень до більш інтегрованого підходу, прикладом якого є багатоцільові системи зеленої інфраструктури, що підвищують життєздатність, стійкість і якість життя в містах.

Основна увага приділяється розробці концепцій і принципів проектування блакитної і зеленої інфраструктури, які не тільки підтримують стійкість до зміни клімату, а й сприяють створенню здорового і придатного для життя міського середовища.

Література

- [1] Гашин А.М., Гришкіна А.С. Оценка площади зеленых насаждений с позиции градостроительного нормирования (на примере города Орла), Электронный сборник статей по материалам XXIV студенческой международной заочной научно-практической конференции – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК». – 2017. №13 (24) - С.16;
- [2] Горохов В. А. Городское зеленое строительство – М.: Стройиздат, 1991 – с. 416;
- [3] Ерохин Г. П. Основы градостроительства: конспект лекций – Новосибирск: НГАХА, 2009 – с.102;
- [4] Морозова Г. Ю., Дебеляя И. Д. Зеленая инфраструктура как фактор обеспечения устойчивого развития Хабаровска, Хабаровск: Экономика региона, 2018. – с. 14;
- [5] Лунц Л. Б. Городское зеленое строительство – М.: «Стройиздат», 1974, с. 275;
- [6] Нагибина И. Ю., Журова К.Ю. Значение парковых зон для жителей городской среды – М., 2014, - с. 120;
- [7] Резницкая Л. М., Бергман О. А. Предпосылки возникновения, специфика и принципы формирования линейных парков – Электронный научный журнал «Инженерный вестник Дона» №2, 2017, с. 16;
- [8] Benefits of green infrastructure. Urban regeneration and Greenspace partnership, 2010, с. 42;
- [9] Planning a Green-Blue City. Department of Environment, Land, Water and Planning – Produced with assistance from E2Designlab, 2017, с.76;
- [10] Strengthening blue-green infrastructure in our cities [Электронный ресурс] – URL: <https://ramboll.com/-/media/files/rgr/documents/markets/environment/strengthening-blue-green-infrastructure-in-our-cities.pdf?la=en>;

[11] Designing green and blue infrastructure to support healthy urban living [Электронный ресурс] – URL: <http://publications.deltares.nl/WeL1839.pdf>;

References

[1] Gashin A.M., Grishkina A.S. Ocenka ploshadi zelenykh nasazhdenij s pozicii gradostroitel'nogo normirovaniya (na primere goroda Orla), Elektronnyj sbornik statej po materialam XXIV studencheskoj mezhdunarodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoj konferencii – Novosibirsk: Izd. ANS «SibAK». – 2017. №13 (24) - S.16;

[2] Gorohov V. A. Gorodskoe zelenoe stroitel'stvo – M.: Strojizdat, 1991 – s. 416;

[3] Erohin G. P. Osnovy gradostroitel'stva: konspekt lekcij – Novosibirsk: NGAHA, 2009 – s.102;

[4] Morozova G. Yu., Debelaya I. D. Zelenaya infrastruktura kak faktor obespecheniya ustojchivogo razvitiya Habarovska, Habarovsk: Ekonomika regiona, 2018. – s. 14;

[5] Lunc L. B. Gorodskoe zelenoe stroitel'stvo – M.: «Strojizdat», 1974, s. 275;

[6] Nagibina I. Yu., Zhurova K.Yu. Znachenie parkovykh zon dlya zhitelej gorodskoj sredy – M., 2014, - s. 120;

[7] Reznickaya L. M., Bergman O. A. Predposylki voznikoveniya, specifika i principy formirovaniya linejnykh parkov – Elektronnyj nauchnyj zhurnal «Inzhenernyj vestnik Dona»№2, 2017, s. 16;

[8] Benefits of green infrastructure. Urban regeneration and Greenspace partnership, 2010, c. 42;

[9] Planning a Green-Blue City. Department of Environment, Land, Water and Planning – Produced with assistance from E2Designlab, 2017, c.76;

[10] Strengthening blue-green infrastructure in our cities [Электронный ресурс] – URL: <https://ramboll.com/-/media/files/rgr/documents/markets/environment/strengthening-blue-green-infrastructure-in-our-cities.pdf?la=en>;

[11] Designing green and blue infrastructure to support healthy urban living [Электронный ресурс] – URL: <http://publications.deltares.nl/WeL1839.pdf>;

АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПЕРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛеноЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

¹ Савицкая О. С.,

к. арх., доц. каф. Градостроительства,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Румилец Т. С.,

ст. преп. каф. Градостроительства,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Курьян В. В.,

ст. каф. Градостроительства,
goldboyskondor@gmail.com

¹ *Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры*

Аннотация. Актуальность данного исследования обусловлена преодолением комплекса социальных, экологических и экономических проблем в градостроительстве,

связанных с улучшением окружающей среды, благоустройства, озеленения городов и населенных пунктов. Будучи одним из основных элементов градостроительства «зеленые насаждения» формируют благоприятную экологическую среду. Также помогают в борьбе с эффектом «тепловых островов», участвуя в процессе испарения влаги; уменьшают сток ливневых вод; улучшают качество воздуха путем поглощения атмосферного загрязнения.

Благоустройство городов - одна из приоритетных задач формирования комфортной городской среды. Он включает: улучшение экологической ситуации в городах (связано с совершенствованием системы озеленения, под которой понимается научно обоснованное пространственное размещение всех компонентов городского озеленения в соответствии с градостроительными зонами) грунтовыми, климатическими и другими факторами с целью достижения оптимального экологического, санитарно-гигиенического и эстетического эффектов. В зарубежной практике городского планирования используют понятие «зеленая инфраструктура» ("Green infrastructure") или сине-зеленая инфраструктура ("Blue - green infrastructure"), которое акцентирует внимание на экологическое значение территории. Который рассматривает весь спектр ландшафтных изменений и служит основой для формирования и развития благоприятного состояния в городах.

Основная причина интереса к зеленой инфраструктуре в мире - это желание сделать город более благоприятным местом для жизни, а также к климатическим изменениям. Снижение негативного воздействия на окружающую среду - это залог социально-экономического развития страны.

Ключевые слова: тепловые острова, благоустройство городов, зеленая инфраструктура, сине-зеленая инфраструктура, климатические изменения.

ARCHITECTURAL URBAN PLANNING AND SOCIO-ECONOMIC PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF GREEN INFRASTRUCTURE

¹ Savytska O. S.,

C. Arch., Associate Professor, Department of Urban Planning,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Rumilec T. S.,

Senior Lecturer, Department of Urban Planning,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Kurian V. V.,

Student, Department of Urban Planning,
goldboyskondor@gmail.com

¹ *Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture*

Abstract. In the article the relevance of this research is due to overcoming the complex of social, environmental and economic problems in urban planning related to environmental improvement, improvement, greening of cities and settlements. Being one of the main elements of urban planning, "green spaces" form a favorable ecological environment. They also help to combat the effect of "thermal islands" by participating in the process of evaporation of moisture; reduce storm water runoff; improve air quality by absorbing atmospheric pollution.

Improvement of cities is one of the priority tasks of forming a comfortable urban environment. It includes: improvement of the ecological situation in cities (related to the improvement of the landscaping system, which means scientifically grounded spatial arrangement of all components of urban landscaping according to urban areas) soil, climatic and other factors in order to achieve

optimal ecological, sanitary and sanitary and sanitary effects. In the foreign practice of urban planning use the concept of "green infrastructure" ("Green infrastructure") or blue-green infrastructure ("Blue - green infrastructure"), which focuses on the environmental importance of the territory. Which considers the whole spectrum of landscape changes and serves as a basis for the formation and development of a favorable state in cities.

The main reason for the interest in green infrastructure in the world is the desire to make the city a more conducive place to live, as well as to climate change. Reducing the negative impact on the environment is the key to the socio-economic development of the country.

The purpose of this work is to develop recommendations for the design of green infrastructure. Analysis of existing experience in designing and implementing green infrastructure in an urbanized environment, identifying trends in the further development of their architectural and urban planning structure.

The object of the study is the green infrastructure of major cities in the world, including its architectural and urban planning and spatial solutions in the city structure.

The article presents typical landscaping schemes and their classification, as well as methods of using green spaces to improve the environmental, social and aesthetic status of cities.

Keywords: thermal islands, urban improvement, green infrastructure, blue-green infrastructure, climate change.