

УДК 001.891:725.948

## МІСЬКІ ПРОСТОРИ З ФОНТАНАМИ: ГРАФІЧНІ МОДЕЛІ ТА ПРИЙОМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Церковна О. Г., аспірант\*,

[o.g.tserkovna@gmail.com](mailto:o.g.tserkovna@gmail.com), ORCID: 0000-0001-5378-3617

Національний авіаційний університет (м. Київ, Україна)

*В роботі розглядається проблема втрати сучасними творцями населених пунктів навичок і знання поєднувати параметри міських просторів з ефективними моделями фонтанів, які обґрунтовані як естетично так і економічно, виконують обумовлені містобудівною ситуацією сценарії, що спрямовані на оздоровлення простору. Базуючись на методах моделювання функціонування об'єкта у просторі та часі, автором виділені прийоми архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами (точковий, кутовий, п-образний, атріумний, лінійний, периферійний). Синтезував графічну та технічну мови, запропоновані моделі міських просторів з фонтанами, які віддзеркалили: форму простору в плані (круглу, квадратну, прямокутну, лінійну, лінійну - односторонню, лінійну - двосторонню, багатоярусну); характеристики забудови (щільність, поверховість, розміщення в плані відносно центральної вісі); характеристики рослинності (форму, висоту, розміщення в плані відносно центральної вісі); сценарії процесів в межах простору (рух основних та додаткових потоків); форму фонтана в плані: сприйняття композиції споруди у вертикальній площині простору (ярус сприйняття); сприйняття композиції споруди у горизонтальній площині простору (форма в плані); роль фонтана в сценарії простору при наявності вітра і при його відсутності; прийом архітектурно-планувальної організації простору з фонтаном. Реалізація сценаріїв, які запропоновані моделями: адоптує міські простори до постійної мінливості зовнішніх вимог; викличе у споживачів позитивні реакції, емоційні та/або психологічні відчуття, потребу поділитися отриманими враженнями з іншими мешканцями; збільшить приплив туристичних ресурсів. Використання запропонованих графічних моделей та прийомів архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами - забезпечить відновлення екології у населених пунктах країни та сталий розвиток міських просторів з фонтанами у часі.*

*Ключові слова: фонтани, міські простори, прийоми організації, графічні моделі, відновлення екології, забезпечення сталого розвитку.*

**Постановка проблеми.** Одночасно, некеровані процеси урбанізації,

---

\* Науковий керівник – професор, канд. архітектури Буравченко С. Г.

які проявляються в надмірному розвитку швидкісного транспорту, забрудненні міського середовища та кліматичні зміни - викликають тенденції збільшення дискомфорту відкритих міських просторів, зниженню їх популярності та відвідуваності мешканцями, особливо в спекотний період року. Одним із комплексних засобів покращення мікроклімату і естетичних якостей міських просторів, заохочення мешканців до перебування і активності у просторах - є водні об'єкти, насамперед фонтани. Але сучасні творці населених пунктів в значній мірі втратили навички і знання поєднувати параметри міських просторів з ефективними моделями фонтанів, які мають бути обґрунтовані не тільки естетично, але й економічно, виконують обумовлені містобудівною ситуацією сценарії, що спрямовані на оздоровлення простору.

Відсутність ґрунтовних досліджень у галузі архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами та відсутність у нормативних актах і документах вимог з містобудівної організації міських просторів з фонтанами, з проектування, будівництва та експлуатації фонтанів, виконання яких забезпечить відновлення екології населених пунктів - зумовили актуальність роботи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Галузь знань, якої торкається тема даної статті - тільки проходить період свого становлення і формування та перебуває в дискусійній динаміці. Серед важливих наукових розробок, які стали підґрунтям для розробки графічних моделей та прийомів архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами в напрямку концепції «відновлення екології населеного пункту», слід виділити наукові праці: А.А. Голуб, Т.Ф. Панченко [1], В.А. Горохов [2], М.Д. Гродзинський [3], А.В. Ефимов и др. [4], Л.С. Залеская, Е.М. Микулина [5], А.В. Михайленко [6], З.А. Николаевская [7], Т.Ф. Панченко [8], D. Hadžidervišagić [9], V. Hellström et al. [10], J Hong. & J. Jeon [11], H. Jin et al. [12], L. Kleerekoper et al. [13], Robitu M. et al. [14], Setaih K. et al. [15], M. Sidorenko & Z. Ponomareva [16], N. Syafii [17], M. Vahtar [18], F. Xue et al. [19], You J. et al. [20]. Аналіз праць показав, що побудовані авторами моделі - не відображали всеохоплюючу інформацію про простори з фонтанами і конкретні планувальні, конструктивні та інженерно-технологічні параметри, реалізація яких забезпечувала споживчі потреби до об'єкта, що проектується, будується та в подальшому експлуатується споживачем.

Обґрунтування необхідності розробки графічних моделей та прийомів архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами в напрямку концепції «відновлення екології населених пунктів» було представлено на IV Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Перспективи розвитку територій: теорія і практика» [21].

**Формулювання цілей статті.** Базуючись на параметричному, комбінаторному і сценарному методах моделювання функціонування

об'єкта у просторі та часі [22-24], метою статі є виділення прийомів архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами. Синтезував графічну та технічну мови, необхідно розробити і запропонувати графічні моделі, які віддзеркалять всеохоплюючу інформацію про простори з фонтанами. Використання запропонованих графічних моделей та прийомів архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами - повинно забезпечити відновлення екології населених пунктів та сталий розвиток міських просторів з фонтанами у часі.

**Основна частина.** Вибір варіанту графічної моделі та прийому або варіанту поєднання прийомів архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами першочергово залежить від структурної схеми простору: топографічних та інженерно-геологічних умов місцевості (підйому або падінню рельєфу, типу ґрунту, наявності ґрунтових вод, ступеня просідання ґрунту, інше); характеристик забудови (щільності і поверховості, матеріалу і коліру поверхонь, інше) та рослинності (висоти і форми); основних характеристик простору (кліматичних і акустичних) та додаткових характеристик (рівня навантаження інших потоків); характеристик атмосферного повітря - циркуляції (рух, застій, турбулентність), рівня забруднюючих речовин в межах простору (склад і концентрація інших речовин в повітряних потоках); наявності затіняючих та водопроникних поверхонь; іншої або додаткової інформації, що характеризує простір у часі та у структурній схемі населеного пункту. Також, інформація до структурної схеми повинна віддзеркалювати наявність джерел водо- та енергозабезпечення та наявність в структурній схемі ситуації простору достатнього для забезпечення виконання намічених заходів [1-21, 25-26].

Структурна схема та зібрана інша або додаткова інформація, дозволяє створити інформаційну модель простору ситуації (рис. 1) для обґрунтованого встановлення необхідного функціонального навантаження та нормативних вимог (характеристик і параметрів), які визначають сценарії простору, тип фонтанів та їх роль в сценарії простору ситуації, необхідні принципи проектування та прийоми архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами в напрямку концепції «відновлення екології населеного пункту», визначити графічну модель, яка віддзеркалить:

#### 1. Структуру простору ситуації:

- форму простору в плані (круглу, квадратну, прямокутну, лінійну, лінійну - односторонню, лінійну-двосторонню, багатоярусну);
- характеристики забудови (щільність, поверховість, розміщення в плані відносно центральної вісі);
- характеристики рослинності (форму, висоту, розміщення в плані відносно центральної вісі).

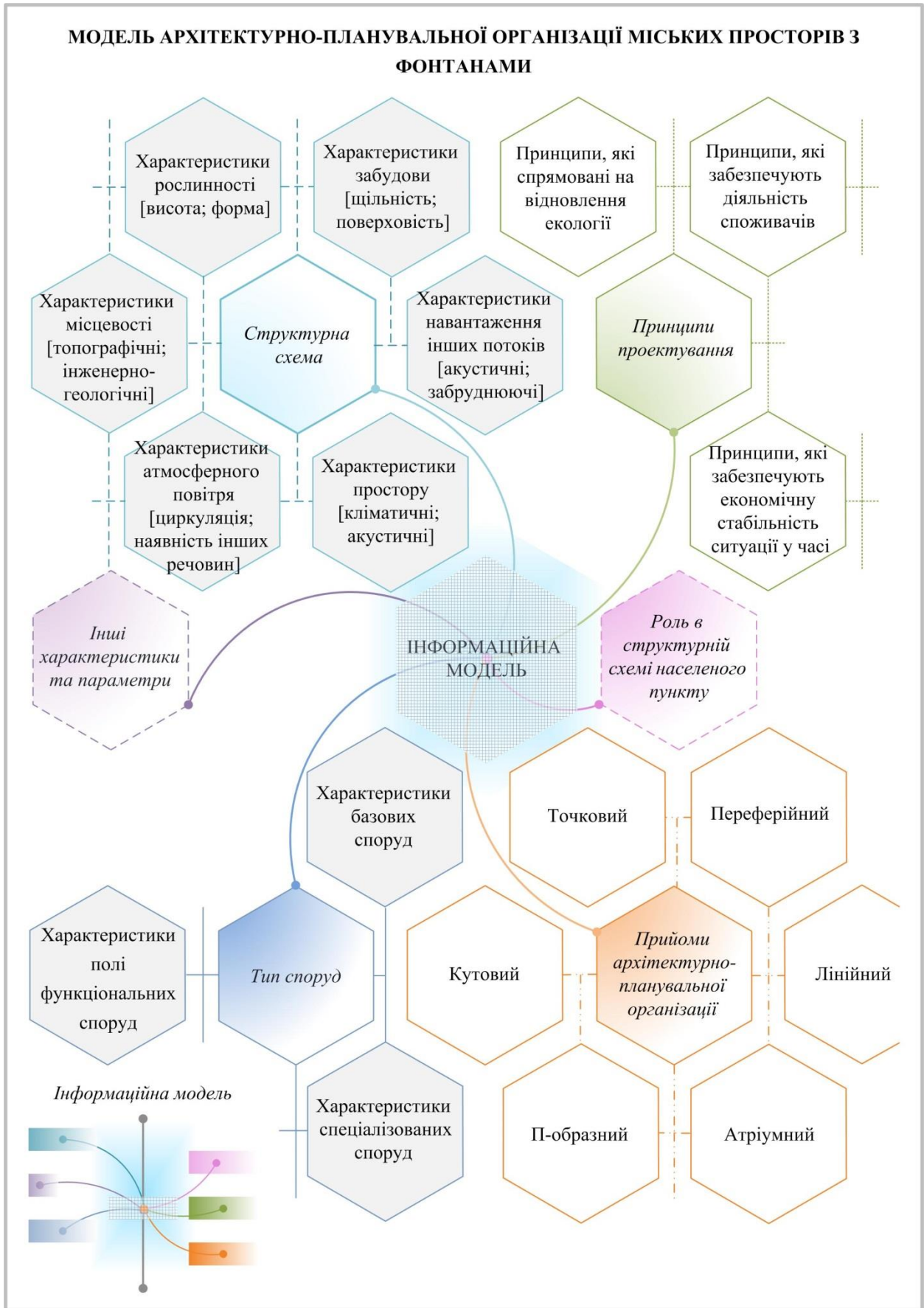


Рис. 1. Модель архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами

2. Сценарії процесів що відбуваються у просторі та часі.
3. Форму фонтана в плані:
  - сприйняття композиції споруди у вертикальній площині простору (ярус сприйняття);
  - сприйняття композиції споруди у горизонтальній площині простору (форма в плані).
4. Роль фонтана в сценарії простору при наявності вітра і при його відсутності.
5. Прийом архітектурно-планувальної організації простору з фонтаном.
6. Приклад організації простору з фонтаном.

Розкриємо концепцію «відновлення екології населених пунктів» та адоптуємо міські простори до постійної мінливості зовнішніх вимог через основні *шість прийомів архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами*:

1. точковий (рис. 2 А);
2. кутовий (рис. 3 В);
3. п-образний (рис. 3 С);
4. атріумний (рис. 3 D);
5. лінійний (рис. 3 Е);
6. периферійний (рис. 3 F).

Традиційним і найбільш поширеним з давніх часів та достатньо ефективним як при відновленні екології населених пунктів, так і при створенні художньо-естетичної цілісності простору - є *точковий прийом архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами* (рис. 2 А). Точковий прийом, дозволяє завдяки фонтану, відокремити тим чи іншим чином «умовно створений простір» у іншому просторі (наприклад, простір у просторі парку (рис. 2 А: е) або простір у просторі площі (рис. 2 А: f), і утворити загальний композиційний вузол на перетині висей простору (рис. 2 А: а) або на периферії території ситуації, на другорядній вісі (рис. 2 А: b). Одночасно вирішити декілька проблем:

- змінити сценарії процесів у просторі: організувати природню циркуляцію атмосферного повітря незалежно від наявності, напрямку і швидкості вітру  $W$ , м/с;
- забезпечити аерацію та видалення застійних (мертвих) зон атмосферного повітря у просторі;
- відкоригувати характеристики простору у часі (кліматичні і акустичні) згідно потреб споживачів.

Максимальне охолодження і зволоження атмосферного повітря територій прибудинкового простору у спекотні літні денні години дозволить забезпечити комфортне тепловідчуття мешканцям пенсійного віку і споживачам з дітьми, змінити час і динаміки сценаріїв відпочинку на свіжому повітрі.

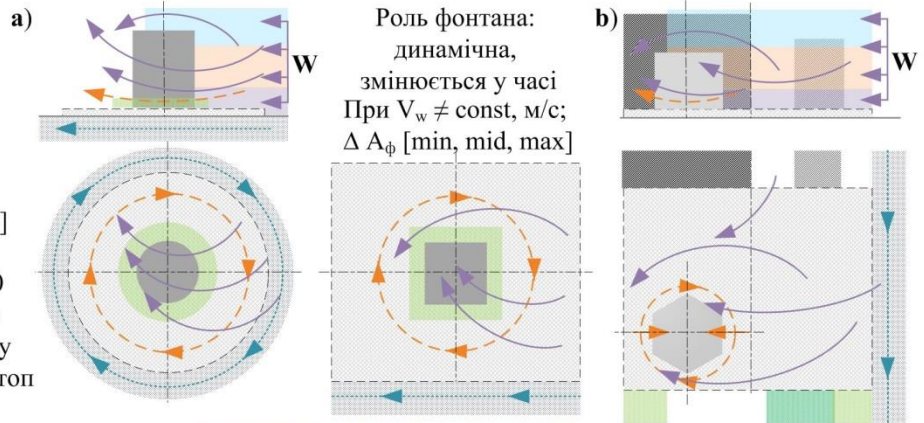


Приєм / Графічна модель / Приклади рішень

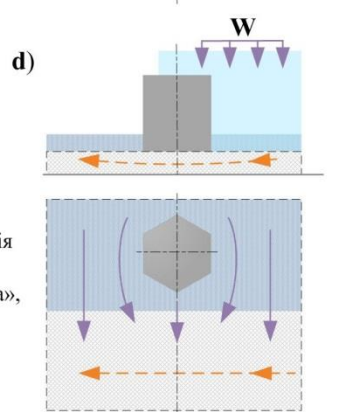
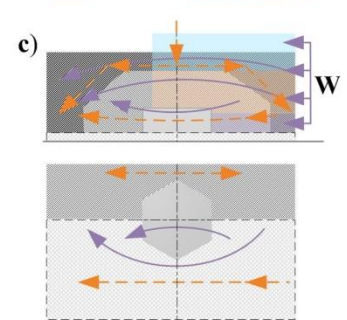
**А ТОЧКОВИЙ**

Сценарії ситуації змінюються від: часу доби; пори року або навантаження інших потоків [пасивного, активного, динамічного] Сприйняття:

а) обхід або об'їзд [до 10 хв]; б) круговий обхід з можливим входженням у форму [до 10 хв]; с, d) стоп – кадр [5-13 с].



Роль фонтана: динамічна, змінюється у часі При  $V_w \neq \text{const}$ , м/с;  $\Delta A_{\phi}$  [min, mid, max]



е) Південний парк, фонтан. Софія, Болгарія (а); ф) Площа ім. С. Стамболова, фонтан. Пловдив, Болгарія (а); г) ЖК «Нова Борова», фонтан. Мінськ, Білорусія (б); h) Набережна «Золотий берег», фонтан. Одеса, Україна (с); і) Набережна, фонтан «Білий лебідь». Дніпро, Україна (d).

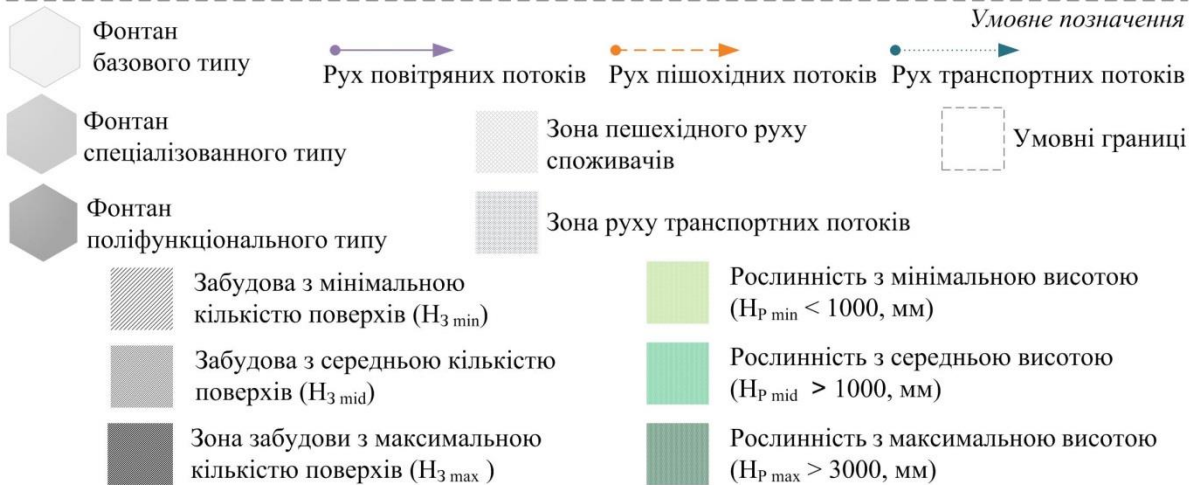


Рис. 2. Графічні моделі та прийоми архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами



Приєм / Графічна модель

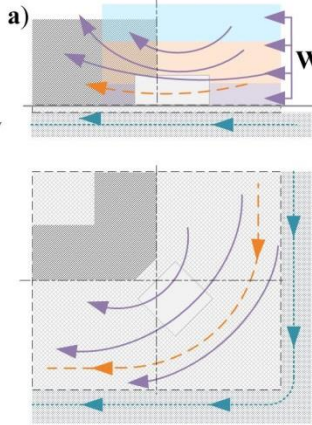
**В) КУТОВИЙ**

Сценарії ситуації:  
статично  
змінюються від часу  
добі

Сприйняття:  
Стоп – кадр [5-13 с]

Роль фонтана:  
пасивна, у часі не  
змінюється

При  $V_w \neq \text{const}$ , м/с;  
 $A_\phi$  [min] = const

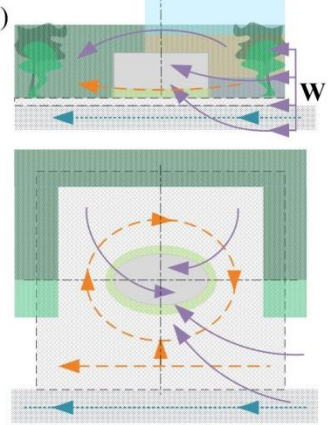


**С) П-ОБРАЗНИЙ**

Сценарії ситуації:  
статично змінюються  
від часу доби та пори  
року

Сприйняття:  
Стоп – кадр [5-13 с];  
круговий обхід [до 10 хв]

При  $V_w \neq \text{const}$ , м/с;  
 $A_\phi$  [min, mid, max] = const



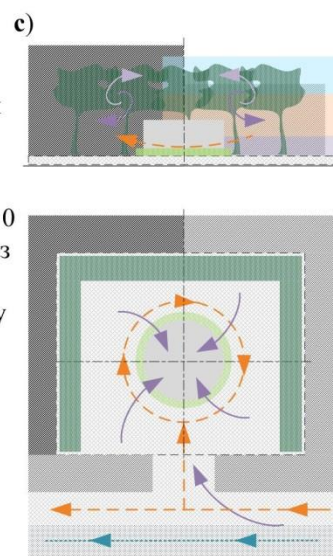
**Д) АТРИУМНИЙ**

Сценарії ситуації:  
пасивні, змінюються  
від пори року

Сприйняття:  
Круговий обхід [до 10  
хв]; круговий обхід з  
можливим  
входженням у форму  
[до 10 хв].

Роль фонтана:  
пасивна, у часі не  
змінюється

При  $V_w = 0$ , м/с;  
 $A_\phi$  [mid] = const

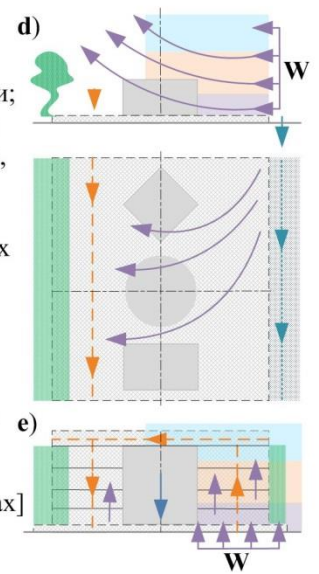


**Е) ЛІНІЙНИЙ**

Сценарії ситуації  
змінюються від: часу доби;  
пори року; навантаження  
інших потоків [пасивного,  
активного, динамічного]

Сприйняття:  
Дискретний набір суттєвих  
кадрів при проходженні  
або при проїзді вздовж  
форми [до 10 хв]

Роль фонтана: **д)**  
змінюється від часу доби,  
пори року, динамічного  
навантаження різних  
потоків,  $\Delta A_\phi$  [min, mid, max]  
**е)** у часі не змінюється,  
 $A_\phi = \text{const}$



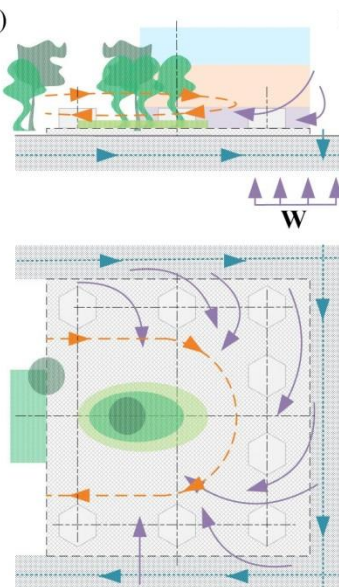
**Ф) ПЕРЕФЕРІЙНИЙ**

Сценарії ситуації  
змінюються від: часу доби;  
пори року; динамічного  
навантаження різних  
потоків [пасивного,  
активного, динамічного]

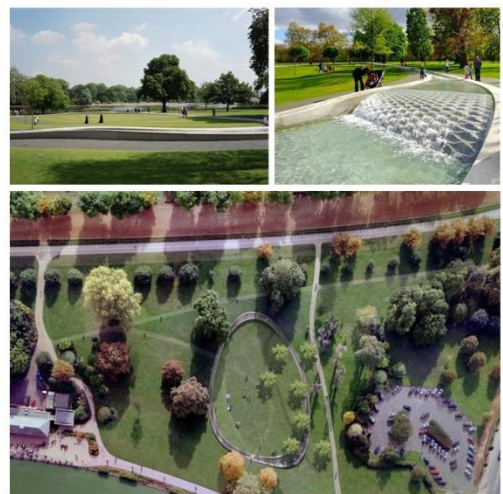
Сприйняття:  
Поступове входження,  
занурення або проходження  
вздовж форми [до 10 хв]

Роль фонтана змінюється  
від: часу доби; пори року;  
динамічного навантаження  
різних потоків

При  $V_w = 0$ , м/с та при  
 $V_w \neq \text{const}$ , м/с;  
 $\Delta A_\phi$  [min, mid, max]



**ф) Приклад варіанта поєднання прийомів**



Гайд Парк. Фонтан, меморіал принцеси Діани  
(англ. Diana Memorial Fountain).  
Лондон, Великабританія

Рис. 3. Графічні моделі та прийоми архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами (продовження рис. 2)

Наприклад, зміна ролі струминного фонтана без водозбірної чаші у сценарію простору, який призначено для рекреаційної діяльності споживачів у денні часи з пасивної на активну - змінить пасивний відпочинок дітей та підлітків - на активний (рис. 2 А: g).

Точковий прийом при організації автономної домінантної композиції простору з фонтаном (рис. 2 А: e, f, i) - традиційно визначає місце масового збору мешканців і місце проведення організованих заходів у структурі населеного пункту. Динамічна роль фонтана у сценаріях простору - забезпечує позитивні фізичні, естетичні і психологічні реакції споживачів протягом доби та року, сприяє рівномірному використанню простору та припливу туристичних ресурсів з інших населених пунктів. При організації простору з використанням природньої або штучної водойми (рис. 2 А: c), робота інженерії споруд - відновлює екологію водойми (забезпечує аерацію і циркуляцію води та видалення застійних (мертвих) зон водойми, покращує її життєвий (природний) цикл.

Найскладніше у населеному пункті - це організація та корегування характеристик багатоярусного простору з падінням або підйомом рельєфу, коли при пішохідному переміщенні мешканців з одного ярусу простора на інший - здійснюється постійна зміна мікрокліматичних умов. Точковий прийом організації простору з фонтаном компактної форми в плані, при інтегруванні споруди у композицію простору - дає можливість при раціональному використанні простору створити умови, які дозволяють споживачам адаптуватися до інших умов при переміщенні з одного ярусу композиції на інший (рис. 2 А: d, h).

Раціональне використання земельних ресурсів простору в умовах високої щільності забудови, робить *кутовий прийом архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами* найбільш ефективним (рис. 3 В). Для кутового прийому при організації простору з компактною формою фонтана в плані, характерно розміщення на перетині потоків для постійного рівномірного покращення характеристик ситуації.

*П-образний прийом архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами* (рис. 3 С) - формує простір у просторі, якій призначено як для перехідного переміщення споживачів уздовж форми так і для їх рекреаційної діяльності. П-образний прийом при організації простору з фонтаном, відокремивши простір у просторі ситуації, має іншими відмінними характеристиками, які коригуються протягом доби зміною ролі фонтана.

При проходженні вздовж форми (сприйняття стоп-кадр) і при круговому обході форми фонтана в плані, простір сприймається як єдина фундаментальна художньо-естетичну картина, умовні границі якої формує рослинність та/або забудова. Сприйняття простору як єдиної картини змінюється при переміщенні у часі від пори доби та пори року, а інтерес підтримується непередбачуваністю, багатообразністю, залежністю образів від часу доби та пори року.



*Атриумний прийом архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами* (рис. 3 D) - формує закритий простір у структурі населеного пункту з мінімальними коливаннями температури і вологості атмосферного повітря, з відсутнім доступом для прогресивних та інших потів. Пасивна роль фонтана у часі, забезпечує:

- охолодження простору;
- зниження теплового навантаження на рослинність при її наявності;
- зволоження верхніх шарів ґрунту;
- створення перцептивного шуму, який сприяє пасивної рекреаційної та комунікаційної діяльності споживачів у просторі ситуації.

Особливість структури і композиції простору (поверховість забудови, висота та форма рослинності, затінення, яке формує рослинність вертикальним і горизонтальним поверхням) та пасивна роль фонтана в період експлуатації у сценаріях простору (постійне зниження та зволоження температури атмосферного повітря) - забезпечує зовнішнє охолодження будівель, що розташовані по периферії території.

*Лінійний прийом архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами* (рис. 3 E) вздовж розміщення руху транспортних або інших потоків, які негативно впливають на характеристику простору - створює водний бар'єр, який зменшує вплив навантаження інших потоків. Лінійний прийом організації простору з фонтаном або комплексом фонтанів - характерно для простору, де є постійна зміна сценаріїв від часу доби та пори року в комплексі з постійним динамічним негативним навантаження інших потоків, і є найбільш ефективний із всіх прийомів при розміщенні на першій примагістральній лінії ситуації:

- виконує функцію акустичного екрану, поглинаючи шум інших потоків;
- створює перцептивний шум, знижуючи акустичний дискомфорт, який створює переривчастий високочастотний шум (звук в моменти різкого гальмування і в момент запуску стартера автомобілів).

Пластичність і динаміка лінійної форми фонтана або комплексу фонтанів - забезпечує «цікаву зміну кадрів» і комфортне пішохідне переміщення мешканців у просторі, коригує напрямок їх руху і покращення характеристики простору уздовж напрямку руху пішохідних потоків (знижує концентрацію забруднюючих речовин в атмосферному повітрі).

Кожний із потоків має свої характеристики і свої сценарії у просторі (пасивні, активні, динамічні). Аналіз сценаріїв простору та аналіз сценаріїв процесів, що відбуваються у просторі - дозволяють виділити години максимального навантаження інших потоків, і розрахувати динаміку змін ролі фонтана або комплексу фонтанів в сценаріях простору - коригуючи його характеристики слідуючи постійної мінливості зовнішніх вимог і потреб споживачів.

*Периферійний прийом архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами* (рис. 3 F) - фактично є логічним

продовженням лінійного, створює новий «штучний» ізольований простір на території іншого, умовні межі якого виділені комплексом фонтанів. Синхронне поєднання сценаріїв ізольованого простору зі змінами у сценаріях ситуації - вагомо знижує або нейтралізує негативний вплив від навантаження різних потоків (наприклад, транспортних), що відбуваються у просторі та часі; забезпечує циркуляцію атмосферного повітря незалежно від наявності, напрямку і швидкості вітру  $V_w$ , м/с; виключає утворення застійних (мертвих) зон атмосферного повітря у просторі; створює «свої» необхідні розрахункові характеристики простору (кліматичні і акустичні) згідно потреб споживачів. У час масового збору мешканців міста при проведенні організованих заходів - забезпечує комфортне тепловідчуття у спекотні літні денні години. Динамічна роль комплексу фонтанів в сценаріях простору забезпечує:

- постійну трансформацію простору;
- рівномірне використання простору не залежно від динамічного навантаження різних потоків;
- позитивні фізичні, естетичні і психологічні реакції споживачів;
- приплив туристичних ресурсів з інших населених пунктів.

Як було зазначено раніше, найскладніше у населеному пункті - це організація та корегування характеристик багатоярусного простору з падінням або підйомом рельєфу. Поєднання прийомів при організації простору з фонтанами - дозволяє перетворити простір ситуації у самостійний твір, відділити і підкреслити особливість форм рельєфу (рис. 3 f). Композиція багатоярусного простору - дає можливості для раціонального використання: земельних, водних і енергетичних ресурсів ситуації; створення умов, які дозволяють споживачам адаптуватися до інших умов при переміщенні з одного ярусу композиції простору на інший. Все вище перелічене складає єдиний сценарій, реалізація якого викликає у споживачів реакції - емоційні та/або психологічні відчуття, бажання перебування або пересування у просторі та потребу поділитися отриманими враженнями з іншими мешканцями.

**Висновки.** Базуючись на методах моделювання функціонування об'єкта у просторі та часі, автором виділені прийоми архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами (точковий, кутовий, п-образний, атріумний, лінійний, периферійний). Синтезував графічну та технічну мови, розроблені та запропоновані моделі міських просторів з фонтанами, які віддзеркалили:

- форму простору в плані (круглу, квадратну, прямокутну, лінійну, лінійну - односторонню, лінійну - двосторонню, багатоярусну);
- характеристики забудови (щільність, поверховість, розміщення в плані відносно центральної вісі);
- характеристики рослинності (форму, висоту, розміщення в плані відносно центральної вісі);
- сценарії процесів в межах простору (рух основних та додаткових

- потоків);
- форму фонтана в плані: сприйняття композиції споруди у вертикальній площині простору (ярус сприйняття), сприйняття композиції споруди у горизонтальній площині простору (форма в плані);
- роль фонтана в сценарії простору при наявності вітра і при його відсутності;
- прийом архітектурно-планувальної організації простору з фонтаном.

Реалізація сценаріїв, які запропоновані моделями: адоптує міські простори до постійної мінливості зовнішніх вимог; викличе у споживачів позитивні реакції, емоційні та/або психологічні відчуття, бажання перебування або пересування у просторі та потребу поділитися отриманими враженнями з іншими мешканцями - тобто збільшить приплив туристичних ресурсів. Використання запропонованих графічних моделей та прийомів архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами - забезпечить відновлення екології у населених пунктах країни та сталий розвиток міських просторів з фонтанами у часі.

### *Література*

1. Голуб А.А., Панченко Т.Ф. Проблеми архітектурно-ландшафтного благоустрою територій. Архітектурний вісник КНУБА: Наук.-вироб. збірник. Відп. ред. Куліков П.М. К.:КНУБА, 2015. Вип. №5. С. 176–187.
2. Горохов В.А. Городское зеленое строительство: Учеб. пособие для вузов. М.: Стройиздат, 1991. 416 с.: ил. ISBN 5-274-00737-6
3. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. К.: Либідь, 1993. 222с.
4. Ефимов А.В. и др. Дизайн архитектурной среды: Учеб. для вузов. М.: Архитектура-С, 2006. 403 с., ил.
5. Залеская Л.С., Микулина Е.М. Ландшафтная архитектура. Л.С.Залеская, Е.М. Микулина. М.: Стройиздат, 1979. 237с.
6. Михайленко А.В. Ландшафтная архитектура в организации транспортных потоков города. Вестник Бурятского государственного университета. Педагогика. Филология. Философия. 2012. №. 14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/landshaftnaya-arhitektura-v-organizatsii-transportnyh-potokov-goroda-6> (дата обращения: 29.05.2021).
7. Николаевская З.А. Садово-парковый ландшафт. М.: Стройиздат, 1989. 344 с.: ил. ISBN 5-274-00591-8
8. Панченко Т.Ф. Науково-методологічні, соціально-економічні та організаційно-правові засади забезпечення благоустрою населених пунктів України. Київ: УАА – КНУБА (НДР), 2010. 30 с.
9. Hadžidervišagić D. Detalji u urbanom zelenilu – Fontane, Naše šume, UŠIT FBiH, God. XI, 2012. Br. 28/29:31-37.
10. Hellström B. et al. Acoustic design artifacts and methods for urban soundscapes. 한국소음진동공학회 국제학술발표논문집. 2008. pp. 422-429. URL: <https://www.jstor.org/stable/43031024>



11. Hong J. & Jeon J. Designing sound and visual components for enhancement of urban soundscapes. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2013. T. 134. №. 3. pp. 2026-2036. DOI: <https://doi.org/10.1121/1.4817924>
12. Jin H. et al. Effect of water body forms on microclimate of residential district. *Energy Procedia*. 2017. T. 134. pp. 256-265. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.09.615>
13. Kleerekoper L. et al. How to make a city climate-proof, addressing the urban heat island effect. *Resources, Conservation and Recycling*. 2012. T. 64. pp. 30-38.
14. Robitu M. et al. Modeling the influence of vegetation and water pond on urban microclimate. *Solar Energy*. 2006. T. 80. №. 4. pp. 435-447. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2005.06.015>
15. Setaih K. et al. Assessment of outdoor thermal comfort in urban microclimate in hot arid areas. *Proceedings of BS2013: 13th Conference of International Building Performance Simulation Association*. 2013. pp. 3153-3160. URL: [http://www.ibpsa.org/proceedings/BS2013/p\\_2521.pdf](http://www.ibpsa.org/proceedings/BS2013/p_2521.pdf)
16. Sidorenko M.Y. & Ponomareva Z.V. Water Fountains in Environment Transformation Correcting. *OP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, 2017. T. 262. №. 1. pp. 012144. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/262/1/012144/meta>
17. Syafii N.I. et al. Experimental Study on the Influence of Urban Water Body on Thermal Environment at Outdoor Scale Model. *Procedia Engineering*. 2016. T. 169. pp. 191-198. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.10.023>
18. Vahtar M. Art as integral part of architectural space. *Massachusetts Institute of Technology*. 1993. URL: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/70223>
19. Xue F. et al. Modeling the influence of fountain on urban microclimate. *Building Simulation*. – Tsinghua University Press, 2015. T. 8. №. 3. pp. 285-295. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12273-014-0210-7>
20. You J. et al. Evaluating water sounds to improve the soundscape of urban areas affected by traffic noise. *Noise Control Engineering Journal*. 2010. T. 58. №. 5. pp. 477-483. DOI: <https://doi.org/10.3397/1.3484183>
21. Церковна О.Г., Буравченко С.Г. Графічні моделі та прийоми архітектурно-планувальної організації міських просторів з фонтанами - як механізм технічного регулювання при будівельному нормуванні. Перспективи розвитку територій: теорія і практика. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. С. 330-334.
22. Барзилович Д. та ін. Зелена книга. Системний перегляд ефективності державного регулювання. Параметричне нормування у будівництві. Київ, 2020. С. 91.
23. Сапрыкина Н.А. Параметрические подходы формирования архитектурной среды в контексте адаптации и интерактивности. *Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ*. 2016. С. 277-283. URI: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35669385>

24. Омеляненко М.В., Омеляненко М.В. Інформаційна модель об'єкта нормування як основа визначення нормативних вимог з застосуванням параметричного метода нормування. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2020. Вип.58. К.: КНУБА. С. 233-247. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.58.233-247>.
25. Церковна О. Теоретичне підґрунтя сценарних методів моделювання фонтанів у просторі та часі. Теорія та практика дизайну. К: НАУ, 2021. Вип. 22. С. 114-133. DOI: <https://doi.org/10.18372/2415-8151.22.15400>
26. Церковна О.Г., Вороніна А.О. Методи моделювання та естетичної оцінки статичних і динамічних композицій та основи художнього образу фонтанів. Науковий вісник будівництва. 2020. Т. 101, № 3. С. 42-56. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb\\_2020\\_101\\_3\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb_2020_101_3_8).

## **ГОРОДСКИЕ ПРОСТРАНСТВА С ФОНТАНАМИ: ГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ПРИЕМЫ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Церковная О.Г.

*В работе рассматривается проблема потери современными творцами населенных пунктов навыков и знаний сочетать параметры городских пространств с эффективными моделями фонтанов, которые обоснованы как эстетически, так и экономически, выполняют обусловленные градостроительной ситуацией сценарии, направленные на оздоровление пространства. Основываясь на методах моделирования функционирования объекта в пространстве и времени, автором выделены приемы архитектурно-планировочной организации городских пространств с фонтанами (точечный, угловой, п-образный, атриумный, линейный, периферийный). Синтезировав графический и технический языки, предложены модели городских пространств с фонтанами, которые отразили: форму пространства в плане (круглую, квадратную, прямоугольную, линейную, линейную - одностороннюю, линейную - двустороннюю, многоярусную); характеристики застройки (плотность, этажность, размещение в плане относительно центральной оси); характеристики растительности (форму, высоту, размещение в плане относительно центральной оси); сценарии процессов в пределах пространства (движение основных и дополнительных потоков); форму фонтана в плане: восприятие композиции сооружения в вертикальной плоскости пространства (ярус восприятия), восприятия композиции сооружения в горизонтальной плоскости пространства (форма в плане); роль фонтана в сценарии пространства при наличии ветра и при его отсутствии; прием архитектурно-планировочной организации пространства с фонтаном. Реализация сценариев, которые предложены моделями: адаптирует городские пространства к постоянной изменчивости внешних требований; вызовет у потребителей положительные реакции, эмоциональные и/или психологические ощущения,*

*потребность поделится полученными впечатлениями с другими жителями; увеличит приток туристических ресурсов. Использование предложенных графических моделей и приемов архитектурно-планировочной организации городских пространств с фонтанами - обеспечит восстановление экологии в населенных пунктах страны и устойчивое развитие городских пространств с фонтанами во времени.*

*Ключевые слова: фонтаны, городские пространства, приемы организации, графические модели, восстановление экологии, обеспечения устойчивого развития.*

## **URBAN SPACES WITH FOUNTAINS: GRAPHIC MODELS AND TECHNIQUES OF THE ARCHITECTURAL AND PLANNING ARRANGEMENT**

Oksana Tserkovna

*The article highlights the problem of loss of skills and knowledge by modern creators of settlements to combine the parameters of urban spaces with effective models of fountains, which are justified both aesthetically and economically, perform scenarios due to the urban planning situation aimed at improving the space. Based on the methods of modeling the functioning of an object in space and time, the author singles out the techniques of the architectural and planning organization of urban spaces with fountains (point, corner, n-shaped, atrium, linear, peripheral). Having synthesized graphic and technical languages, models of urban spaces with fountains were proposed, which reflected: the shape of the space in the plan (round, square, rectangular, linear, linear - one-sided, linear - two-sided, multi-tiered); building characteristics (density, number of storeys, location in the plan relative to the central axis); vegetation characteristics (shape, height, placement in the plan relative to the central axis); scenarios of processes within space (movement of main and additional flows); the shape of the fountain in plan: perception of the composition of the structure in the vertical plane of space (tier of perception), perception of the composition of the structure in the horizontal plane of space (shape in the plan); the role of the fountain in the scenario of space in the presence of wind and in its absence; reception of the architectural and planning organization of the space with a fountain. Implementation of the scenarios suggested by the models: adapts urban spaces to the constant variability of external requirements; will cause positive reactions from consumers, emotional and / or psychological feelings, the need to share the received impressions with other residents; will increase the flow of tourist resources. The use of the proposed graphic models and techniques for the architectural and planning organization of urban spaces with fountains will ensure the restoration of the ecology in the settlements of the country and the sustainable development of urban spaces with fountains in time.*

*Key words: fountains, urban spaces, methods of organization, graphic*



*models, restoration of ecology, ensuring sustainable development.*

### **References**

1. Golub A.A., Panchenko T.F. (2015). Problems of architectural and landscape improvement of territories. *Arkhitekturnyy visnyk KNUBA*, 5, 176–187 [in Ukrainian].
2. Gorokhov V.A. (1991). Urban green building. *Uchebnoye posobiye dlya vuzov*, 416 ISBN 5-274-00737-6 [in Russian].
3. Hrodzysn'kyy M.D. (1993). Fundamentals of landscape ecology. 222 p. [in Ukrainian].
4. Yefimov A.V. i dr. (2006). Design of Architectural Environment. *Uchebnik dlya vuzov*, 403 p. [in Russian].
5. Zalesskaya L.S., Mikulina Ye.M. (1979). Landscape architecture. 237p. [in Russian].
6. Mykhaylenko A.V. (2012). Landscape architecture in the organization of city traffic flows. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Pedagogika. Filologiya. Filosofiya.* №. 14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/landshaftnaya-arhitektura-v-organizatsii-transportnyh-potokov-goroda-6> (дата обращения: 29.05.2021). . [in Russian].
7. Nikolayevskaya Z.A. (1989). Garden and park landscape. 344 p. ISBN 5-274-00591-8 . [in Russian].
8. Panchenko T.F. (2010). Науково-методологічні, соціально-економічні та організаційно-правові засади забезпечення благоустрою населених пунктів України. 30 с. [in Ukrainian].
9. Hadžidervišagić D. (2012). Detalji u urbanom zelenilu – Fontane, Naše šume, UŠIT FBiH, God. XI, Br. 28/29:31-37.
10. Hellström B. et al. (2008). Acoustic design artifacts and methods for urban soundscapes. 한국소음진동공학회 국제학술발표논문집. pp. 422-429. URL: <https://www.jstor.org/stable/43031024>
11. Hong J. & Jeon J. (2013). Designing sound and visual components for enhancement of urban soundscapes. *The Journal of the Acoustical Society of America.* T. 134. №. 3. pp. 2026-2036. DOI: <https://doi.org/10.1121/1.4817924>
12. Jin H. et al. (2017). Effect of water body forms on microclimate of residential district. *Energy Procedia.* T. 134. pp. 256-265. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.09.615>
13. Kleerekoper L. et al. (2012). How to make a city climate-proof, addressing the urban heat island effect. *Resources, Conservation and Recycling.* T. 64. pp. 30-38.
14. Robitu M. et al. (2006). Modeling the influence of vegetation and water pond on urban microclimate. *Solar Energy.* T. 80. №. 4. pp. 435-447. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2005.06.015>
15. Setaih K. et al. (2013). Assessment of outdoor thermal comfort in urban

- microclimate in hot arid areas. Proceedings of BS2013: 13th Conference of International Building Performance Simulation Association. pp. 3153-3160.
16. Sidorenko M.Y. & Ponomareva Z.V. (2017). Water Fountains in Environment Transformation Correcting. OP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, T. 262. №. 1. pp. 012144. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/262/1/012144/meta>
  17. Syafii N.I. et al. (2016). Experimental Study on the Influence of Urban Water Body on Thermal Environment at Outdoor Scale Model. Procedia Engineering. T. 169. pp. 191-198. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.10.023>
  18. Vahtar M. (1993). Art as integral part of architectural space. Massachusetts Institute of Technology. URL: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/70223>
  19. Xue F. et al. (2015). Modeling the influence of fountain on urban microclimate. Building Simulation. – Tsinghua University Press, T. 8. №. 3. pp. 285-295. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12273-014-0210-7>
  20. You J. et al. (2010). Evaluating water sounds to improve the soundscape of urban areas affected by traffic noise. Noise Control Engineering Journal. T. 58. №. 5. pp. 477-483. DOI: <https://doi.org/10.3397/1.3484183>
  21. Tserkovna O.H., Buravchenko S.H. (2020). Graphic models and techniques of architectural and planning organization of urban spaces with fountains - as a mechanism of technical regulation in building rationing. *Perspektyvy rozvytku terytoriy: teoriya i praktyka. Materialy IV Vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi zdobuvachiv vyshchoyi osvity i molodykh vchenykh*, 330-334. [in Ukrainian].
  22. Barzylovych D. ta in. (2020). Green Paper. Systematic review of the effectiveness of state regulation. *Parametrychne normuvannya u budivnytstvi*, 91. URI: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP\\_2013\\_49\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2013_49_22) [in Ukrainian].
  23. Saprykina N.A. (2016). Parametric approaches to the formation of an architectural environment in the context of adaptation and interactivity. *Nauka, obrazovaniye i eksperimental'noye proyektirovaniye*, 277-283. URI: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35669385> . [in Russian].
  24. Omel'yanenko M.V., Omel'yanenko M.V. (2020). Information model of the object of rationing as a basis for determining regulatory requirements using the parametric method of rationing. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya*, 58, 233-247. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.58.233-247> [in Ukrainian].
  25. Tserkovna O.G. (2021) Theoretical basis of scenario methods of modeling fountains in space and time. *Teoriya ta praktyka dyzaynu*, 22, 114-133. DOI: <https://doi.org/10.18372/2415-8151.22.15400> [in Ukrainian].
  26. Tserkovna O.G. Voronina A.O. (2020). Methods of modeling and aesthetic evaluation of static and dynamic compositions and the basis of the artistic image of fountains. *Naukovyy visnyk budivnytstva*, 101, 3, 42-56. URI: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb\\_2020\\_101\\_3\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb_2020_101_3_8). [in Ukrainian].