

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ФОНТАНІВ НА МІСЬКЕ СЕРЕДОВИЩЕ МІСТА ВІННИЦІ

¹Вінницький національний технічний університет;

² ВСП Вінницький фаховий коледж будівництва, архітектури та дизайну КНУБА

Анотація

У даній роботі проаналізовано значення фонтанів у міському середовищі, поєднуючи інженерію та мистецтво. Розглянуті типи фонтанів, їх конструктивні особливості, технічні аспекти та вплив на мікроклімат. Зокрема, акцентовано увагу на енергоефективності та екологічності сучасних фонтанів, таких як світломузичні та пішохідні варіанти. Досліджено фонтани в м. Вінниця, які гармонійно вписуються в міський ландшафт та покращують атмосферу для мешканців.

Ключові слова: фонтани, інженерія, мистецтво, міський ландшафт, екологічність, мікроклімат.

Abstract:

This work analyzes the significance of fountains in the urban environment, combining engineering and art. Types of fountains, their design features, technical aspects and impact on the microclimate are considered. In particular, attention is focused on the energy efficiency and environmental friendliness of modern fountains, such as light and music and pedestrian options. Fountains in the city of Vinnytsia are studied, which harmoniously fit into the urban landscape and improve the atmosphere for residents.

Keywords: fountains, engineering, art, urban landscape, environmental friendliness, microclimate.

Вступ

Фонтан є поєднанням інженерії та мистецтва. З технічної точки зору він складається з насосів, трубопроводів та системи фільтрації, що забезпечують постійну циркуляцію води. З точки зору мистецтва, фонтан виконує роль елемента дизайну, створюючи емоційний вплив та естетичну атмосферу навколишнього середовища [1-3].

Водні об'єкти є важливим елементом міського простору, де гармонійно поєднуються мистецтво, інженерні рішення та природні умови [4-6]. Вони не тільки прикрашають міське середовище, але й сприяють створенню приємної та естетичної атмосфери і відіграють важливу роль у взаємодії мешканців з простором і навколишнім середовищем. Окрім декоративної функції, фонтани також позитивно впливають на міський мікроклімат [7]. Вони звожують повітря, знижують температуру і зменшують рівень шуму. Крім того, присутність води в міському середовищі сприяє психологічному благополуччю мешканців, створюючи відчуття спокою і гармонії [7-9]. Завдяки сучасним технологіям фонтани є інтерактивними та екологічними, що відповідає принципам сталого розвитку міст. Використання енергоефективних насосів, систем фільтрації та повторного використання води сприяє раціональному споживанню ресурсів. Таким чином, фонтани - це не просто прикраси, а багатофункціональні елементи міського середовища, які поєднують в собі художню виразність, інженерні рішення та екологічну ефективність. Фонтани відіграють все більш важливу роль у містах, оскільки сучасні урбаністичні тенденції спрямовані на створення сталого, комфортного та інтерактивного простору для мешканців

Результати досліджень

Фонтан є складною інженерною спорудою, яка поєднує в собі мистецтво, інженерні рішення та природні умови створюючи гармонійне поєднання.

З інженерної точки зору, фонтан — це система, що включає в себе кілька важливих елементів: насосну станцію, систему трубопроводів, фільтрацію води та систему освітлення. Кожен з цих елементів працює разом, щоб створити потік води, який можна налаштувати на певний ритм і форму.

Основним інженерним завданням є забезпечення безперервної циркуляції води. Це вимагає правильного підбору насосів, систем управління та ефективної фільтрації, щоб вода залишалася

чистою. Технологічно фонтан може включати в себе використання різних матеріалів для конструкцій, таких як бетон, камінь, метал або скло, залежно від бажаного естетичного результату [1]. Струмені води, каскади або спокійні поверхні можуть створювати різні візуальні ефекти. Комбінація руху води, світла і звуку дозволяє створити справжнє мистецтво, що розвивається і змінюється з кожним моментом.

Світломузичні фонтани, наприклад, є чудовим прикладом поєднання технічних можливостей і мистецтва, де вода рухається в такт з музикою, а освітлення підкреслює це видовище.

Поєднання інженерії та мистецтва в фонтані дозволяє створити не просто функціональну водну установку, а справжній витвір мистецтва, який є одночасно частиною ландшафту і самостійним акцентом міського простору [8-11].

Фонтани допомагають покращити мікроклімат у міському середовищі. Вони знижують температуру навколишнього середовища, випаровуючи воду, що особливо ефективно у спекотні дні. Згідно з ДБН Б.2.2-5:2011 «Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій», фонтани є елементами благоустрою міського середовища, які сприяють покращенню мікроклімату, створюючи комфортні умови для життєдіяльності людини [12-14].

Види фонтанів:

- Струменеві фонтани

Вода у фонтані виливається у вигляді струменів. Фонтани можуть бути вертикальними струменями або струменями води, які мають різні напрямки. Вони можуть бути простими або складними, з накручуванням води спеціальними насосами.

- Каскадні фонтани

Вода спадає по сходах або рівнях, утворюючи каскади. Це створює ефект водоспаду. Каскадні фонтани зазвичай використовуються для декорування садів, парків і дворів.

- Світломузичні фонтани

Вони змінюють форму струменя через світло та музику, утворюючи синхронізовані шоу.

Конструкції фонтанів:

- Фонтан на басейні

Вода збирається в басейні з бетонною чи кам'яною основою. Зазвичай має різні водяні ефекти, такі як струмені, каскади чи водяні фігури. Підходить для парків, садів, площ і може мати декоративні елементи, як статуї або острівці.

- Фонтан на водоймі

Розташований безпосередньо на озері, ставку чи річці. Вода подається через насос або природно піднімається. Такий тип дозволяє створювати великі водяні структури. Підходить для великих просторів або ландшафтів.

- Штучний водоспад

Імітує природний водоспад, створюючи ефект каскаду води, що стікає по поверхнях, таких як каменю або бетонні конструкції.

- Пішохідний фонтан

Це тип фонтану, де вода виводиться з підлоги або землі у вигляді струменів, через які можуть проходити люди. Такі фонтани зазвичай встановлюються в громадських просторах, як площі чи парки.

Аналізуючи інформацію, я провела дослідження працюючих фонтанів у м. Вінниця, як інженерних і мистецьких об'єктів. Насамперед я звертала увагу на конструктивні особливості фонтанів, технічні рішення та вплив на міське середовище. Виконуючи дослідження, акцентувала увагу на основних елементах фонтанної системи, таких як насосне обладнання, трубопроводи, системи фільтрації та освітлення. Також розглядала різні матеріали для конструкцій, що впливають на естетичний вигляд та довговічність фонтанів.

Фонтани у місті можна класифікувати за видами, зокрема на струменеві, каскадні та світломузичні. Окремо розглянула конструкції, такі як фонтани на басейнах, водоймах, штучні водоспади та пішохідні фонтани [1]. Кожен з цих типів має свої особливості та створює різний візуальний та функціональний ефект у міському просторі [10].

На рис.1 зображено пішохідний фонтан на проспекті Космонавтів у Вінниці. Фонтан відкрито 25 травня 2018 року, і з того часу він став популярним місцем відпочинку [11]. Площа, на якій розташований фонтан, має форму кола, а на її поверхні розміщена стилізована модель Сонячної системи. Це надає простору тематичний та пізнавальний характер, гармонійно вписуючись у загальну

концепцію проспекту. Фонтан вбудований у плиткове покриття, а струмені води з форсунок дозволяють вільно пересуватися між ними. Його безпечна конструкція доступна для всіх, а вечірнє підсвічування додає ефектності. Це не лише декор, а й важливий елемент міського благоустрою.

Наступний пішохідний фонтан, розташований на площі Костянтина Могилка, є частиною її архітектурної композиції зображений на рис.2. Він знаходиться в районі Лісопарку на початку проспекту Космонавтів. Фонтан облаштовано під час реконструкції площі у 2018 році [11]. Його конструкція складається з 16 струменів, які можуть підніматися на висоту до 3 метрів.



Рис.1 Пішохідний фонтан на проспекті Космонавтів



Рис.2 Пішохідний фонтан площі Костянтина Могилка

Фонтан на рис.3 розташований біля Водонапірної вежі на Європейській площі, має унікальну композицію з гранітної кулі, з вершини якої струменіє вода. Конструкція фонтану розміщена на водному басейні, що додає йому виразності та підкреслює витонченість дизайну. Навколо кулі розташовані дугоподібні форсунки, які рівномірно розподіляють струмені води. Ввечері фонтан працює з підсвіткою. Завдяки сучасному оформленню фонтан гармонійно поєднується з міським середовищем, роблячи простір навколо нього ще більш привабливим і комфортним для відпочинку.

На рис.4 фонтан розташований у мікрорайоні "Поділля" на сході вулиць Зодчих та Академіка Ющенка [11]. Фонтан являє собою збільшену копію фонтану у парку на Європейській площі. Конструкція фонтану також розміщена на водному басейні але підсвіткою не обладнаний.



Рис.3 Фонтан на Європейській площі



Рис.4 Фонтан на вул. Зодчих

Фонтан "ROSHEN"- найбільший у світі річковий світломузичний фонтан, він зображений на рис.5;6. Розташований на Південному Бузі, фонтан має довжину 140 метрів і струмінь висотою до 60 метрів. Проект, що вартував понад 70 мільйонів гривень, був реалізований завдяки інвестиціям Фонду Петра Порошенка. Для його встановлення було очищено 28 000 кубометрів ґрунту. Фонтан поєднує водяні струмені, світло та музику, створюючи вражаюче шоу показане на рис.6, а завдяки лазерному проектору та водно-повітряному екрану можна відображати 3D відео. Крім того, він оснащений системою рециркуляції води, що робить його екологічним. Це найбільший плавучий фонтан в Україні та Європі, який, за оцінками експертів, входить у десятку найкрасивіших фонтанів світу.



Рис.5 Фонтан "ROSHEN"



Рис.6 Лазерні шоу на фонтані "ROSHEN"

Фонтан на Фонтанній площі в парку ім. Миколи Леонтовича на рис.7;8, один із найстаріших у місті, відреставрований у 2013 році в автентичному вигляді [11]. Протягом тривалого часу фонтан перебував у занедбаному стані, працюючи лише під час святкових подій. У 2013 році він зазнав масштабної реставрації, в результаті чого був відновлений у максимально наближеному до автентичного вигляді. Він оснащений сучасним освітленням з 70 прожекторами та 4 насосами для створення ефектних водяних струменів, що підкреслюють його естетичну привабливість.



Рис.7;8 Фонтан Центрального парку ім. Леонтовича

Фонтани-близнюки на площі Незалежності, які розташовані на рис.9 були зведені у 2011 році в межах масштабної реконструкції простору [11]. Вони мають однаковий вигляд та розташовані симетрично по краях площі, що створює візуальну рівновагу в загальному міському ландшафті. Водний об'єкт має хвилясту форму з облицюванням темною плиткою. Уздовж конструкції розташовані вертикальні струмені води, що циркулює у вузькому басейні. Краї фонтанів зручні для сидіння, роблячи їх частиною громадського простору. Увечері підсвічування підкреслює їхні форми та додає естетичності.



Рис.9 Фонтани-змійки Площі Незалежності



Рис.10 Фонтан Мушля

Фонтан, зображений на рис. 10, вирізняється оригінальною спіральною формою. Він розташований на площі Незалежності, перед входом до готелю "Поділля" [11]. Конструкція виконана з червонуватого каменю, що гармонійно доповнює вимощену бруківкою площу. Вода б'є з кількох точок, створюючи динамічний водограй із вертикальних струменів і дрібних бризок, що розходяться вздовж спіралі. Довкола фонтану облаштована комфортна зона відпочинку з лавками, зеленими насадженнями та вуличними ліхтарями.

Висновки

Фонтани, поєднуючи інженерні рішення та художні елементи, відіграють важливу роль у міському середовищі. Вони не тільки є декоративними об'єктами, але й покращують мікроклімат, знижуючи температуру і зволожуючи повітря. Інженерні аспекти фонтанів, такі як насосні системи, трубопроводи, фільтрація води та освітлення, дозволяють створювати ефективні та естетичні водні структури, що гармонійно вписуються в навколишнє середовище. Технології, що застосовуються у сучасних фонтанах, дозволяють зробити їх енергоефективними та екологічними, що відповідає принципам сталого розвитку. Усі ці фактори роблять фонтани важливою частиною урбаністичного ландшафту, покращуючи як функціональність, так і естетичний вигляд міських просторів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Форма фонтанів: еволюція, класифікація, тенденції розвитку Обуховська Л. В.
2. Kalafat, K., L. Vakhitova, and V. Drizhd. "Technical research and development." International Science Group. Boston : Primedia eLaunch, 616 . (2021).
3. Вітюк І. В. Критерії комплексної оцінки сучасного стану садово-паркових об'єктів на території міста Вінниці [Текст] / І. В. Вітюк, В. П. Ковальський // Materiály XIII Mezinárodní vědecko - praktická konference , «Dny vědy -2017», 22 -30 března 2017 г. - Praha : Publishing House «Education and Science», 2017. – Vol. 6 : Chemie a chemické technologie . Zemědělství . Matematika. - С. 45-48.
4. Формування малих архітектурних форм в дизайні ландшафту / В. Дударець // Народознавчі зошити. - 2013. - № 1. - С. 179-183
5. Вітюк і. В. Фактори, що впливають на формування та розміщення садово паркових об'єктів / І. В. Вітюк, В. П. Ковальський // сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – том 20 по 2. – 2016. – с. 69 73.
6. Вітюк І. В. Критерії комплексної оцінки сучасного стану садово-паркових об'єктів на території міста вінниці [текст] / І. В. Вітюк, В. П. Ковальський // Materiály xiii mezinárodní vědecko - praktická konference , «dny vědy -2017», 22 -30 března 2017 г. - praha : publishing house «education and science», 2017. – vol. 6 : chemie a chemické technologie . Zemědělství . Matematika. - с. 45-48.
7. Фонтани - специфічні споруди, спрямовані на пом'якшення наслідків зміни клімату міського середовища, Церковна О. Г., Вороніна А. О
8. Трофименко К.О. Основні напрямки розвитку м. Вінниця [текст] / К.О. трофименко, В. П. Ковальський // Збірник матеріалів міжнародної науково-технічної конференції «Енергоефективність в галузях економіки України-2019», м. Вінниця, 12-14 листопада 2019 р. : електронне мережне наукове видання. – електрон. Текст. Дані. – 2019. – с. 152–154. – режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/index/pages/view/zbirni2019>.
9. Вітюк І. В. Варіанти моделювання ландшафтно-архітектурної та просторової структури рекреаційно-розважальних парків [Текст] / І. В. Вітюк, В. П. Ковальський // Прикладні науково-технічні дослідження : матеріали міжнар. наук.-прак. конф., 5-7 квітня 2017 р. - Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2017. - С. 144. - ISBN 978-966-284-110-7.
10. Ковальський В. П. Малі архітектурні форми, їх переваги та недоліки(на прикладі міста Вінниця) [Текст] / В. П. Ковальський, К. Пиндик // Вісник науково-методичних досліджень. - Вінниця : ВГПК, 2015. – № 4. - С. 113–118.
11. Проект моя Вінниця- <https://www.myvin.com.ua/fountains>
12. ДБН Б.2.2-5:2011 Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій.

13. Ковальський В. П. Оцінка чисельності відвідувачів рекреаційного об'єкту на прикладі центрального міського парку міста Вінниці [текст] / В. П. Ковальський, І. В. Вітюк // сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2017. – т. 22, № 1. - с. 57-60.
14. Проданець Б. І. Особливості створення садово-паркових композицій [електронний ресурс] / Б. І. Проданець, В. П. Ковальський // Матеріали І науково-технічної конференції підрозділів внту, вінниця, 10-12 березня 2021 р. – електрон. Текст. Дані. – 2021. – режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2021/paper/view/12659>.

Винник Ольга Костянтинівна— студентка групи БМ-23б, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця. Email: olyav9378@gmail.com.

Ткач Людмила Олексіївна — викладач спецдисциплін вищої категорії, ВСП Вінницький фаховий коледж будівництва, архітектури та дизайну КНУБА, e-mail: tda74v@gmail.com

Ковальський Віктор Павлович — к.т.н., доцент, доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет. Email: kovalskiy.vk.vntu.edu@gmail.com

Olga Vynnyk— student of group BM-23b, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: olyav9378@gmail.com.

Tkach Liudmyla O. — is a senior category teacher of special disciplines, Vinnytsia Professional College of Construction, Architecture and Design of KNUCA, Vinnytsia email: tda74v@gmail.com

Kovalskiy Viktor P — Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Construction, Urban Management and Architecture, Vinnitsa National Technical University. Email: kovalskiy.vk.vntu.edu@gmail.com