

Т. М. Товстик, Є. В. Лівертовська, Ю. В. Терно, Н. В. Шумінова

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури,
кафедра дизайну та реконструкції архітектурного середовища

ДОСЛІДЖЕННЯ АРХІТЕКТУРИ МАЙБУТНЬОГО ВИКЛАДАЧАМИ І СТУДЕНТАМИ ПРИДНІПРОВСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АКАДЕМІЇ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

© Товстик Т. М., Лівертовська Є. В., Терно Ю. В., Шумінова Н. В., 2019

Розглянуто особливості дослідження архітектури майбутнього, яке здійснюють викладачі та студенти Придніпровської державної академії будівництва та архітектури

Ключові слова: кінетична архітектура; міське середовище; динамічні фасади; інноваційні технології; індустриальний технопарк; мультисенсорний дизайн; гуманізація; громадські простори; принципи мультисенсорного дизайну.

Постановка проблеми

В Україні існує гостра необхідність у ревіталізації та створенні якісних громадських просторів. Найчастіше під час процесу проєктування архітектори розглядають лише візуальні, функціональні, ергономічні та технічні аспекти.

Формулювання мети статті

Мета дослідження – висвітлити, як досліджують архітектуру майбутнього викладачі та студенти Придніпровської державної академії будівництва та архітектури.

Виклад основного матеріалу

Вивченням мультисенсорного дизайну займалися багато вітчизняних та закордонних науковців. На практиці теорію мультисенсорного дизайну широко використовували в Баугаузі ще в минулому столітті. Сьогодні за допомогою такого дизайну проєктують лікарняні заклади, виставкові простори, офісні приміщення. Найбільшого поширення цей метод набув у скандинавських країнах.

Дизайнери, які цілеспрямовано прагнуть створити конкретний настрій (чуттєвий досвід) для людей, наприклад, радість, доброзичливість тощо, можуть користуватися певними знаннями про канали органів чуття, їх взаємодію та вплив на досягнення загального стану людини в просторі. Відомо, що існує такий тип пам'яті, як сенсорна, що фіксується на рівні органів почуттів. Далі враження та емоції можуть зберігатися на рівні короткочасної та довготривалої пам'яті. Отже, наші чуттєві враження від конкретного місця: зорові образи, звуки, запахи, смак, тактильні відчуття прямо впливають на наше сприйняття простору, формують наші спогади про нього і далі – впливають на бажання залишитися, пройти повз або повернутися туди ще раз.

В українських громадських закладах мультисенсорні елементи почали з'являтися лише нещодавно. Гарний приклад – модулі CUBA BUBA у лікарнях м. Дніпра, що сприяють видужанню та розвитку дітей за допомогою тактильного досвіду. Як приклад мультисенсорної архітектури громадських просторів за кордоном можна навести Центр лікування раку в Манчестері, інтер'єр та

екстер'єр якого візуально створюють єдине ціле, вентиляція – природна, а хворі, перебуваючи всередині, мають змогу слухати шум дощу, спостерігати за рухом хмар на небі, отримувати тактильне задоволення від догляду за рослинами в теплиці лікарні.

У нашій країні, зокрема в м. Дніпро, деякі громадські простори та будівлі в занедбаному стані й потребують гуманізації за допомогою принципів мультисенсорного дизайну, наприклад, Палац здоров'я та територія колишньої Брянської колонії. Територія має чудовий рекреаційний потенціал, а сквер металургів та занедбана будівля колишнього Палацу здоров'я можуть стати поліфункціональним центром її громадського життя.

Гуманізація простору будівлі може здійснюватися за допомогою таких принципів мультисенсорного дизайну:

1. Створення тісного зв'язку між інтер'єром та екстер'єром, забезпечення “буферних” просторів – тераса кафе, оглядовий майданчик у зруйнованій частині будівлі, забезпечення видимості зсередини природних процесів, що відбуваються зовні, й навпаки, видимості зовні діяльності всередині.

2. Природна вентиляція (забезпечення запаху свіжого повітря всередині приміщення).

3. Звуки птахів, голос дітей, музика.

4. Комбінування природного та штучного, теплого та холодного освітлення. Гра природного світла як індикатор зміни оточення всередині приміщення та стимулятор мозкової діяльності людей, що перебувають у будівлі.

5. Використання в інтер'єрі рослин, що очищують повітря та здатні створити позитивний візуальний досвід.

6. Використання природних матеріалів, різноманітних фактур, що стимулюватиме тактильні відчуття (збереження цегляної кладки, створення теплиці, де б відвідувачі могли власноруч вирощувати рослини).

7. Зниження рівня техногенного звукового забруднення та забруднення повітря в парковій зоні. Методи: зміна транспортної розв'язки та перенесення проїзду під землю, захист за допомогою щільно висаджених вічнозелених рослин.

8. Забезпечення варіативності ландшафту: комбінування чітких та природних форм доріжок під час планування, використання різних типів рослин (за розміром, кольором, запахом), медоносних рослин як засіб ольфакторної стимуляції. Створення сприятливого середовища для життя птахів (спів птахів та естетичне задоволення для відвідувачів скверу).

Кінетична архітектура – широке поняття, що охоплює мости з підйомними механізмами, стадіони із висувними дахами, будівлі-трансформери і кінетичні оболонки, спрямовані на створення оптимальних умов всередині будівлі, а також на виробництво енергії для автономного живлення завдяки енергії вітру.

Кінетичні фасади можна розглядати як сполучну ланку між внутрішнім і зовнішнім простором, людиною і будівлею, сьогоденням і майбутнім. І, отже, вийти на новий рівень сприйняття міського простору і процесів, які в ньому відбуваються і можуть здійснюватися в майбутньому.

Одним із можливих прикладів використання кінетичних технологій є “Кінетична павутина” (рис. 1), конструкція якої розміщена на фасаді й, за необхідності, відбудовується, вкриваючи територію перед будівлею і створюючи комфортні умови для життєдіяльності людей. Це актуальне рішення для нашого клімату, адже міський простір повинен відповідати умовам комфорту в будь-яку пору року. Така кінетична система за допомогою датчиків реагує на показники умов зовнішнього середовища, після чого запускається формування структури згори донизу, гарантуючи безпеку людей та тварин, що перебувають поруч.

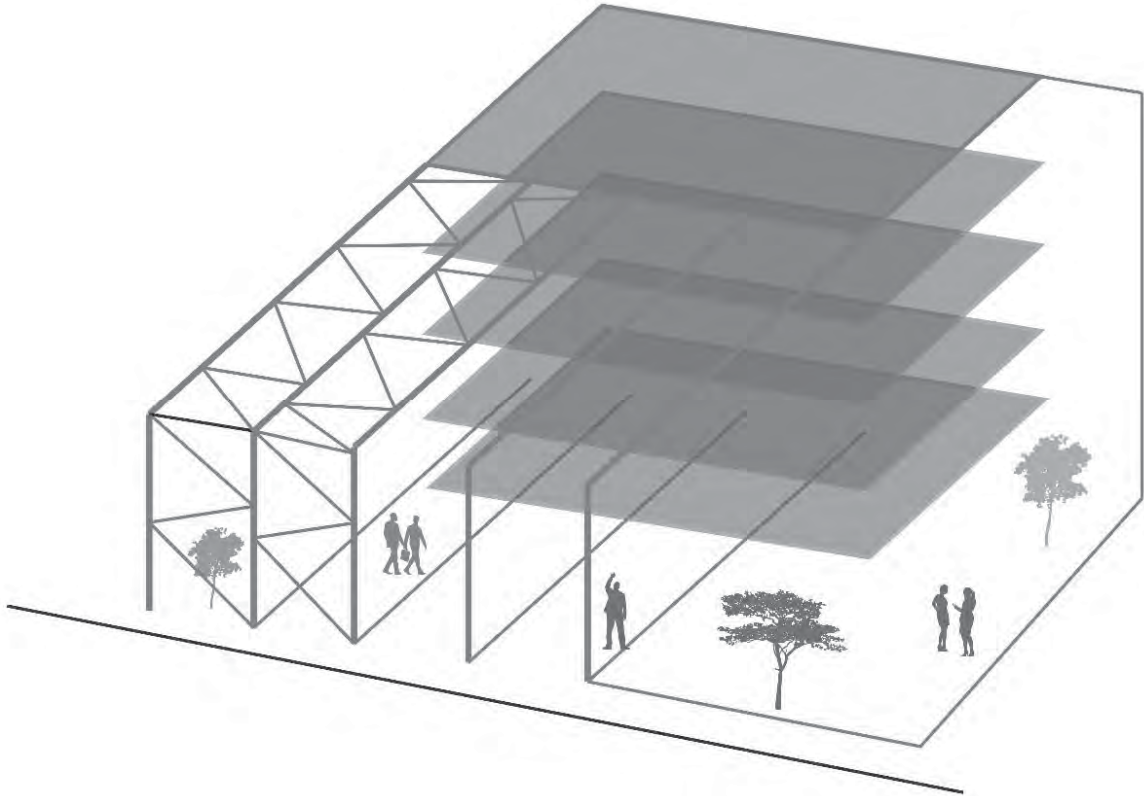


Рис. 1. Кінетична павутина

Також можливо уявити фасад як структуру із осередків, через які частина функцій виходить назовні (рис. 2). Доступ до цих осередків забезпечують комунікації, винесені на фасад, їх приводять в рух кінетичні технології. Такі фасадні структури знищують кордони між внутрішнім і зовнішнім, оживляють міське середовище, наповнюють його відчуттям присутності й постійного життя, утримують людей і роблять їх користувачами цього простору, а не просто транзитним потоком.

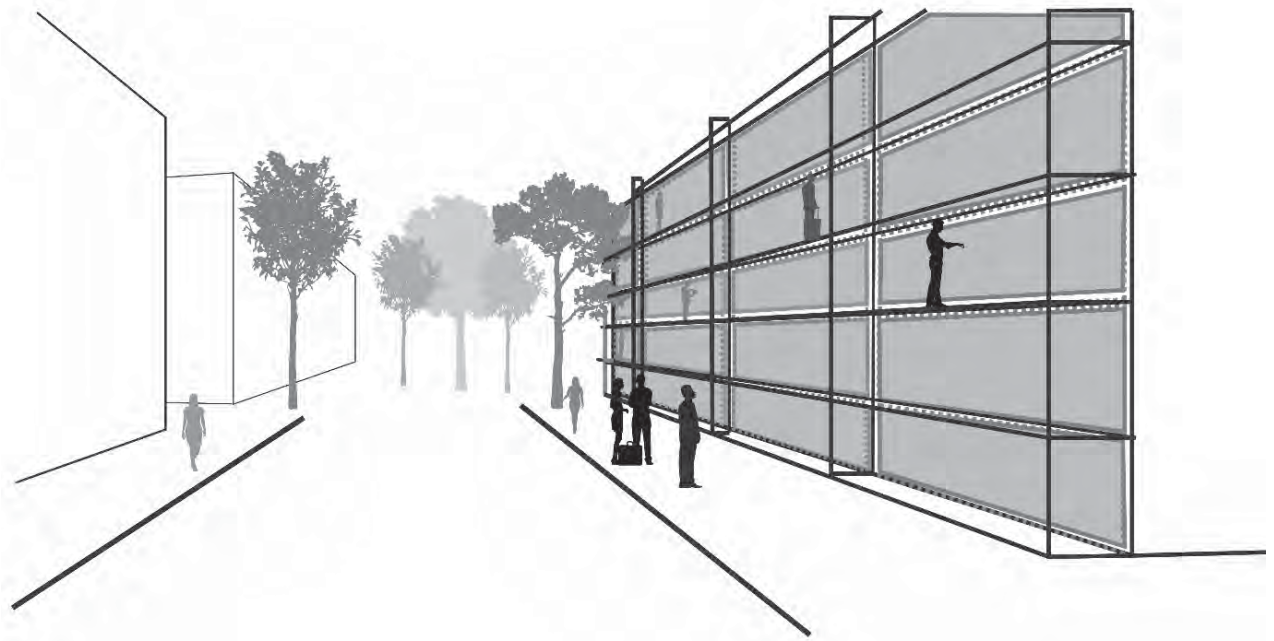


Рис. 2. Кінетичні осередки

Сьогодні досвід індустріально розвинених країн показує, що ефективними комплексами із потужним науково-технічним потенціалом є технопарки. В Україні вже існує певна мережа індустріальних технопарків, але більшість з них не є конкурентоспроможними на світовому ринку через несприятливий інвестиційний клімат держави, а також недоліки в інноваційній складовій. Актуальними для країни є як розвиток наявних технологічних парків, так і створення нових, із якісною інноваційно-технічною базою. Для міста Дніпро, з багатим індустріальним минулим і промисловим потенціалом, об'єктивним є утворення індустріального парку на ділянці території металургійної промисловості. Такий технопарк здатний позитивно вплинути на економічний розвиток регіону за допомогою розвитку наукоємного бізнесу, індустріального туризму, а також завдяки унікальному архітектурному вигляду технологічної будівлі.

Технопарки є потужними центрами суспільного і соціального життя суспільства, тому там, де дозволяють умови, вкрай ефективним буде насичення генплану різноманітними функціональними зонами. Загалом, простір технопарку за значущістю можна розділити на дві групи:

- Перша група – основна, до її складу входять: комунікаційні, науково-освітні, природно-паркові, адміністративно-сервісні та офісно-ділові зони. Відсутність або неповний обсяг хоча б однієї з них виводить архітектурний об'єкт із переліку технопарків.

- Друга група – додаткова, складається із: буферних, експериментально-дослідних, виробничих, комунально-складських, спортивних, торговельно-виставкових, житлових зон. На відміну від першої групи, перелік просторів другої жорстко не закріплений і може бути як скороченим, так і доповненим.

Також за структурою (див. таблицю) зони технопарку можна поділити на: ті, які є ядром (найголовніші й найхарактерніші), зони складного сервісу (додаткові, забезпечують підтримку та репрезентацію) та зони супутніх груп (доповнюють, забезпечують обслуговування, опційні).

Класифікація зон технопарку

Структурні групи	Ядро	Складний сервіс	Супутні групи
Зони	<ul style="list-style-type: none"> – науково-дослідна; – дослідно-конструкторська; – виробнича; – офісна 	<ul style="list-style-type: none"> – виставкових центрів; – конференц-центрів; – освітніх центрів; – підтримки бізнесу; – управління; – наукових бібліотек; – медіатек 	<ul style="list-style-type: none"> – інженерного обслуговування; – складська; – громадського харчування; – готельна і житлова; – спортивна і дозвільна; – транспортної інфраструктури

Особливості архітектурно-просторової композиції сучасних технопарків визначаються специфікою технопарку: малими і середніми розмірами підприємств, багатофункціональністю, універсальністю і трансформованістю під різні технологічні процеси,

екологічністю, безпекою. Для досягнення трансформованості будівель використовують такі композиційні й конструктивні прийоми: зменшення кількості несучих опор, підвищені покриття, оболонки, простоту конструктивних елементів і сполук, зовнішнє розміщення обслугованих приміщень та інженерних комунікацій, мобільна архітектура оболонки і всієї споруди. Екологічні вимоги будівель задовольняють, застосовуючи енергоощадні рішення (мінімальна площа зовнішнього огороження, центральне розташування систем інженерного забезпечення, теплозахисні зони по периметру будівлі) та ресурсозбережних рішень (збереження природного ландшафту, мінімізація вирубування лісу, застосування безвідхідних та маловідхідних технологій). Архітектурно-художній вигляд будівель характеризується як якісно новий індустріально-громадський або виражений цивільний з неомодерністською стилістикою.

Різноманітність сучасних підходів та інновацій в архітектурі дає змогу істотно змінити звичний вигляд будівлі. Серед таких технологій і матеріалів можна назвати: 3D-друк по металу, штучний інтелект, нейронні мережі, квантові комп'ютери, друк із біопластику, еластичний бетон, бетон із вуглекислого газу, енергоефективні капсули, сонячні батареї, інтегровані в дах, технології розумного будинку, параметричне проектування, генеративний і адитивний дизайн, кінетична архітектура, оптоволокло, віртуальна і доповнена реальність.

1. Коломієць Л. Зародження та розвиток мультисенсорного дизайну у XX–XXI ст. // *Народознавчі зошити*. – 2012. – № 4(106).
2. Вергунов С. В. Новые понятия в дизайне. Часть 2. Мультисенсорный дизайн // *Вісник ХДАДМ*, 2009.
3. Дей Крістофер. Места, где обитает душа (Архитектура и среда как лечебное средство). – Москва: Ладья, Академия городской среды, 2000.
4. Behling Stefan. Architecture and the Science of the Senses / TEDxGoodenoughCollege [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=FbfPWalO_ss.
5. Augusten Christina, Architecture for the senses [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=PER27sartzk>.
6. Иглмен Д., Брандт Э. Креативный вид. – Москва, 2018.
7. Черников Я. Архитектурные фантазии. 101 композиция. – Ленинград, 1933.
8. Зук В. Кинетическая архитектура. – Reinhold, 1970.
9. Умные дома без электроники, кинетическая архитектура и живые здания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geektimes.ru/company/mailru/blog/293131/> (дата обращения 8.11.2019)
10. Дорошко О. О. Технопарки як засіб стимулювання інноваційної діяльності // *Ефективна економіка* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=507>.
11. Уханова І. О. Розвиток та функціонування технопарків: світовий досвід та специфіка в Україні: монографія / І. О. Уханова; Одес. нац. екон. ун-т. – Одеса: ОНЕУ, 2012. – 131 с.
12. Антонов А.В. Принципы формирования архитектуры зданий инновационных центров: дис. канд. арх. / А.В. Антонов. – М., 2007. – 151 с.
13. Князевич А. Формирование и функционирование инновационной инфраструктуры Украины: монографія / А. Князевич; под научн. ред. д.э.н., проф. И. Бритченко. – Ривне: Волинські береги, 2016. – 272 с.
14. Лилуева, О. В. Технопарки – комплексы ближайшего будущего // *Вся недвижимость*. – Н. Новгород, 2006. – № 42 (52). – С. 15–16.

T. M. Tovstyk, E. V. Livertovskaya, Y. V. Terno, N. V. Shuminova
Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture
Department of Design and Reconstruction of Architectural Environment

**RESEARCH OF ARCHITECTURE FUTURE TEACHERS AND STUDENTS
OF THE PRIDNIPRO STATE ACADEMY OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE**

© *Tovstyk T. M., Livertovskaya Ye. V., Terno Y. V., Shuminova N. V., 2019*

Possibilities of designing kinetic facades in Dnipro to create a comfortable urban environment in accordance with the needs of modern people. The author presents the development of kinetic facades and systems that give a different view of the boundaries of the building, the connection of interior and exterior space. The problems and prospects of industrial park in Dnipro are considered. Typological and functional features of technoparks are classified. Listed modern innovative technologies in architecture. Functional zones of technoparks are compared with the use of various newest technologies in their structure. In this article the concept of multisensory design is analyzed, the possibilities of humanizing the architecture of public institutions and spaces with the help of multisensory design are considered. Examples of the use of multisensory design in public spaces architecture in Ukraine and abroad are given.

Key words: kinetic architecture, urban environment, dynamic facades, innovative technologies, industrial technopark, multisensory design, humanization, public spaces, principles of multisensory design.