

УДК 725.8:004:796.01(477)

DOI <https://doi.org/10.32782/uad.2024.4.11>**Жорняк Вікторія Олександрівна,**

аспірант

Харківської державної академії дизайну і мистецтв

ORCID ID: 0000-0002-2948-6927

## ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ДИЗАЙНУ СПОРТИВНО-ІГРОВИХ ПРОСТОРІВ: ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ І МОДУЛЬНИХ РІШЕНЬ

У статті проаналізовано сучасний стан використання інноваційних підходів до проектування дизайну спортивно-ігрових просторів на прикладі низки закордонних об'єктів. Установлено, що особливо популярними в цьому контексті є цифрові технології, фітнес-трекери, різноманітні пристрої для відстеження досягнень і моніторингу стану здоров'я, кіберспорт, а також використання віртуальної реальності й фітнес-технологій. Крім того, інновації в спорті стосуються й таких аспектів, як розроблення спеціалізованих спортивних систем і пристроїв, а також застосування цифрових рішень для покращення тренувань спортсменів і розвитку їхніх фізичних здібностей. Модульні рішення, застосовані в дизайні спортивно-ігрових просторів, можуть бути представлені як у концептуальних проєктах потужних модульних спортивних комплексів (проєкт від архітекторів Pendulum із Канзас-Сіті, що виграв категорію Future Stadia на Rethinking the Future Awards), так і являти собою проєкти створення громадських спортивних об'єктів для різних видів спорту в умовах ущільненої забудови (на прикладі проєкту Undefined Playground від корейської фірми BUS Architecture у місті Сеул). Серед інноваційних підходів, які доцільно використовувати для розкриття трансформаційного потенціалу спортивно-ігрових просторів, можна виділити такі: телескопічні трибуни, які можна засувати, якщо вони не використовуються; м'які підлоги різних кольорів для окреслення зон для різних видів спорту; автоматизовані та керовані системи природного та штучного освітлення. У разі створення модульних рішень дитячих ігрових просторів доцільно використовувати прийоми комбінаторики, тобто метод проектування, який передбачає знаходження різних сполучень (комбінацій), поєднань, розміщень з обмеженою кількістю елементів у певному порядку. Комплексне використання всіх зазначених вище інноваційних підходів дозволить мотивувати мешканців сучасних мегаполісів приділяти більше уваги своєму здоров'ю та заняттям фізичною культурою, що у свою чергу сприятиме підвищенню їх стресостійкості в умовах повномасштабного російського вторгнення на територію України.

**Ключові слова:** дизайн у спорті, інновації, спортивно-ігровий простір, цифрові технології, модульні методи проектування, комбінаторика.

### Zhorniak Viktoriia. INNOVATIVE APPROACHES TO THE DESIGN OF SPORTS AND GAMING SPACES: INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND MODULAR SOLUTIONS

The article analyzes the current state of innovative approaches to the design of sports and gaming spaces, using the example of several foreign facilities. It has been established that digital technologies, fitness trackers, various devices for tracking achievements and monitoring health, e-sports, and virtual reality and fitness technologies are prevalent in this context. In addition, innovations in sports also include the development of specialized sports systems and devices and the use of digital solutions to improve athletes' training and develop their physical abilities. Modular solutions used in the design of sports and gaming spaces can be presented both in conceptual designs of powerful modular sports complexes (a project by Pendulum Architects from Kansas City that won the Future Stadia category at the Rethinking the Future Awards) and in projects for the creation of public sports facilities for various sports in dense development (for example, the Undefined Playground project by the Korean firm BUS Architecture in Seoul). Among the innovative approaches that can unlock the transformational potential of sports and play spaces are the following: telescopic stands that can be retracted when not in use; soft floors of different colours to delineate areas for different sports; automated and controlled natural and artificial lighting systems. When creating modular solutions for children's play spaces, it is advisable to use combinatorial techniques, i.e. a design method that involves finding different combinations, combinations, and placements with a limited number of elements in a particular order. The integrated use of the above innovative approaches will motivate residents of modern megacities to pay more attention to their health and physical education, which will help increase their stress resistance in the context of a full-scale Russian invasion of Ukraine.

**Key words:** design in sports, innovation, sports and gaming space, digital technologies, modular design methods, combinatorics.

**Вступ.** Останнім часом проблема дизайну спортивно-ігрових просторів стоїть особливо гостро, адже підвищення рухової активності, а саме заняття фізичною культурою і спортом, справляє величезний вплив на психічне і фізичне здоров'я мешканців сучасних мегаполісів, тим паче в умовах критичних ситуацій 2020–2024 рр. Спочатку введені карантинні заходи під час пандемії COVID-19 обмежили доступ дітей та молоді до закладів освіти й об'єктів фізичної культури і спорту, що знизило кількість будь-яких форм руху взагалі. Потім російське вторгнення на територію України в лютому 2022 року спричинило значну зовнішню і внутрішню міграцію, в тому числі сімей з дітьми, на певний час припинилося не тільки навчання в закладах освіти, але й робота спортивних гуртків та секцій. Діти, що вимушені знаходитися значний період часу у бомбосховищах, залишаються без необхідного рівня рухової активності [7, с.4]. Про актуальність теми запропонованого дослідження також свідчить Стратегія розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 4 листопада 2020 р. № 1089. Цей документ серед пріоритетів державної політики, зокрема, визначає такі напрями, як забезпечення рівних прав і можливостей до занять фізичною культурою і спортом усіх категорій населення України, стимулювання створення спортивної інфраструктури, вдосконалення державної політики у сфері фізичної культури і спорту, а також сприяння популяризації та поширенню здорового способу життя, організації змістовного дозвілля. Як указано в Стратегії, регулярні заняття фізичною культурою допомагають на 36% знизити рівень захворюваності населення на хвороби серцево-судинної системи, зменшують негативний вплив шкідливих звичок на організм людини, підвищують стресостійкість й дозволяють уникнути проявів асоціальної поведінки громадян, сприяють розвитку всіх сфер суспільства [6]. Аналіз інноваційних підходів до дизайну спортивно-ігрових просторів у контексті інтеграції цифрових технологій і модульних рішень певною мірою сприятиме вирішенню означених питань.

**Аналіз досліджень.** Аналізу закордонного та вітчизняного практичного досвіду архітектурно-містобудівного формування спортивно-дозвіллевих комплексів із визначенням їх основних перспективних тенденцій розвитку присвячено наукову розвідку Д. О. Байбак [1]. У колективній праці П. Є. Лівак, О. М. Павлова, Р. Г. Кушнір досліджують сучасні тенденції розвитку сфери фізичної культури і спорту та визначають роль інновацій у цьому процесі [2].

Основні типи та особливості просторів тимчасового перебування дітей у громадських інтер'єрах сімейного відвідування описано в дослідженні О. І. Малік, В. А. Абизова, Т. В. Булгакової, а також розкрито такі поняття, як «громадський заклад сімейного відвідування» та «дитячий простір у громадських закладах сімейного відвідування» [3].

Проблематику дизайну дитячих ігрових майданчиків в структурі мегаполісів КНР досліджено в дисертаційній роботі Ш. Цяо [8]. Актуальні питання щодо використання інновацій у галузі фізичної культури і спорту, зокрема й в умовах воєнного стану, та особливостей реалізації авторських спортивних методик висвітлено в роботі О. В. Юденко [9].

Однак огляд наукової літератури за темою дослідження дозволяє зробити висновок про те, що тема інноваційних підходів до дизайну спортивно-ігрових просторів натепер є ще не досить дослідженою.

**Мета статті** – на прикладі закордонних реалізованих об'єктів дослідити сучасні інноваційні підходи до дизайну спортивно-ігрових просторів у контексті інтеграції цифрових технологій і модульних рішень.

**Матеріали та методи.** У цьому дослідженні застосовано комплексний підхід до аналізу інноваційних підходів до дизайну спортивно-ігрових просторів з інтеграцією цифрових технологій і модульних рішень. Основними матеріалами для аналізу слугували наукові публікації, архітектурні проекти, технічні нормативи та інші джерела, що стосуються інновацій у сфері фізичної культури і спорту.

Застосовувався метод аналізу і синтезу для узагальнення існуючих теоретичних і практичних підходів до дизайну спортивних про-

сторів з урахуванням інноваційних технологій. Порівняльний аналіз реалізованих закордонних об'єктів у галузі формування спортивно-ігрових просторів дозволив оцінити переваги застосування модульного проектування на прикладі різних за розміром об'єктів (потужні спортивні комплекси та невеликі майданчики в межах ущільненої міської забудови).

Також використовувався системний підхід, що розглядає спортивно-ігрові простори як інтегровані системи, де поєднуються фізичні, інформаційні та цифрові компоненти з метою підвищення функціональності і оптимізації використання простору. Спостереження і вивчення конкретних прикладів дало змогу проаналізувати реалізацію модульних і цифрових рішень на прикладі закордонних об'єктів.

**Результати дослідження.** У межах дослідження під терміном «інновації» розуміємо «новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери» [4]. Інноваційний підхід передбачає використання новаторських методів вирішення проблем і досягнень цілей із застосуванням нових засобів, технологій і стратегій.

Найпопулярнішими інноваційними підходами в спорті й фізичній культурі України є цифрові технології, фітнес-трекери, різноманітні пристрої для відстеження досягнень і моніторингу стану здоров'я, кіберспорт, а також використання віртуальної реальності й фітнес-технологій. Крім того, інновації в спорті стосуються й таких аспектів, як розроблення спеціалізованих спортивних систем і пристроїв, а також застосування цифрових рішень для покращення тренувань спортсменів і розвитку їхніх фізичних здібностей. Цифрові й інформаційні технології широко використовуються як у професійному, так і в аматорському спорті, що активно сприяє загальній мотивації українців до здорового способу життя й активних занять фізичною культурою і спортом. У світовій спортивній індустрії постійно з'являються нові техноло-

гії та пристрої, за допомогою яких можливо підвищити ефективність тренувань і відстежувати їх прогрес у спортсменів. Наприклад, розумні тренажери з функцією моніторингу пульсу й інших показників здоров'я призначені для адаптації тренувань до потреб користувача та здатні регулювати їх інтенсивність у процесі занять. Для підвищення результативності фізичних тренувань компанія Athos створила спортивний одяг із вбудованими цифровими датчиками, які відстежують рухи та м'язову активність людини. Компанія Peloton розробляє велотренажери з екраном і додатком, що дозволяє брати участь в онлайн-тренуваннях із тренером [2].

Заслуговує на увагу і сучасне інноваційне мобільне обладнання у сфері фізичної культури і спорту, яке можна використовувати для облаштування спортивно-ігрових просторів. Зокрема, спеціалізовані пристрої для виконання вправ за системою Дж. Пілатеса використовують відповідно до їх різновидів. Базові вправи з малим обладнанням (фітболами, еспандерами, бодибарами, Нудлсами, ізотонічними кільцями) виконують індивідуально та в групах. Великим обладнанням у пілатесі вважаються громіздкі зовні тренажери (кадилак, реформер, стілець) зі спеціальними ручками, ланцюгами, затискачами для фіксації кінцівок тощо. Головною особливістю обладнання для пілатесу є його нестабільна опора, тому потрібно докладати чималих зусиль, щоб тримати рівновагу [9, с. 74, 75]. Не втрачають своєї популярності й інноваційні платформи для розвитку координаційних здібностей людини: BOSU, балансери, степ-платформи. Завдяки тому, що балансувальний круглий диск є нестійким на підлозі, й відбувається тренування координації та балансу. Балансувальні диски та платформи мають певні позитивні аспекти їх використання: 1) вправи на такому тренажері розвивають поставу і гнучкість; 2) розвивають опорно-руховий апарат; 3) нарощують суглобову тканину і відновлюють зв'язки; 3) гармонійно і рівномірно розвивають тіло; 4) впливають на рецептори, що відповідають за рівновагу; 5) допомагають підтримувати психологічний баланс; 6) тонізують організм,

заряджаючи його енергією; 7) дають корисне кардіонавантаження на серцево-судинну систему; 8) моделі з шипами роблять точковий масаж [9, с. 91].

Не менш важливим у дизайні сучасних спортивно-ігрових просторів є аспект модульного формоутворення, що передбачає використання модульних елементів і компонентів, які допомагають трансформувати простір залежно від вимог і потреб користувачів. В інформаційному посібнику з будівництва «Спортивні споруди», розробленому з урахуванням низки нормативних документів (ДБН В.2.2-13-2003 Будинки і споруди. Спортивні і фізкультурно-оздоровчі споруди; ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти; ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення), розглянуто такі питання, як загальні рекомендації до комплектації спортивних споруд, благоустрій території, організація функціональних зон, безбар'єрність простору, облаштування дитячих майданчиків, проте тему модульних рішень тут не розкрито [5]. Натомість у світовій дизайнерській та архітектурно-будівельній практиці концепції модульних рішень є досить популярними та затребуваними.

Своєрідним історичним прототипом сучасного гнучкого, варіативного спортивного простору можна вважати Римський Колізей. Хоча ця споруда не була призначена для спортивних подій, на ній проводилися різноманітні заходи – від відомих гладіаторських боїв до театральних вистав і драматичних наумай (морських битв). Це свідчить про те, що гнучке використання простору було актуальним з давніх часів. Століттями пізніше, в контексті постійно змінюваного антропогенного середовища та розвитку міст, спортивні об'єкти розвивалися так само, ставши видатними прикладами багатоцільових просторів. Ці спортивні комплекси з вузькоспеціалізованих майданчиків перетворилися на динамічні багатофункціональні споруди [12].

Показовим сучасним прикладом є концептуальний проект модульного спортивного комплексу від архітекторів Pendulum з Канзас-Сіті, що виграв категорію Future Stadia на Rethinking the Future Awards. Нагороди,

які відзначають міжнародні архітектурні та дизайнерські проекти, увінчали проект «Спорт і відпочинок» (концепція) завдяки інноваційному способу будівництва спортивних комплексів місткістю від 3000 до 10 000 місць. Дизайн було створено з орієнтиром на громади, які бажають сприяти економічному розвитку суспільства за допомогою спорту як каталізатора зростання (рис. 1).



**Рис. 1. Проект модульного спортивного комплексу від архітекторів Pendulum з Канзас-Сіті, що виграв категорію Future Stadia на Rethinking the Future Awards (Tovar, 2024)**

Проект передбачає шість етапів будівництва з модульними елементами, як-от сидіння та зручності, які можна додати для збільшення розміру та складності. Комплекс починається з центрального робочого ядра трибуни на 3000 місць з ігровою поверхнею. Центральні приміщення для приготування їжі, туалети, загальні зручності, вертикальна циркуляція й адміністративні функції існують у цьому ядрі для розміщення кількох конфігурацій спортивних майданчиків із чіткою видимістю на 360 градусів навколо будівлі. Оскільки додат-

кові модулі надаються поетапно, можна додати нові зручності для сидіння, щоб збільшити місткість спорткомплексу. Щоб пристосуватись до конфігурації полів для бейсболу, футболу та регбі, конструкція включає висувні сидіння в головній чаші для швидкої зміни. Пізніші етапи будівництва пропонують зони для продажу їжі та напоїв, командні магазини, цифрове табло, аж до останнього етапу, що завершується фасадом, що обертається навколо, і подвійною спортивною можливістю із двома полями, прилеглими одне до одного [10].

Серед інноваційних підходів, які доцільно використовувати для розкриття трансформаційного потенціалу спортивно-ігрових просторів, можна виділити такі: телескопічні трибуни, які засуваються, якщо вони не використовуються; м'які підлоги різних кольорів для окреслення зон для різних видів спорту; автоматизовані та керовані системи природного та штучного освітлення; великі двері, які можна відкривати або закривати [12].

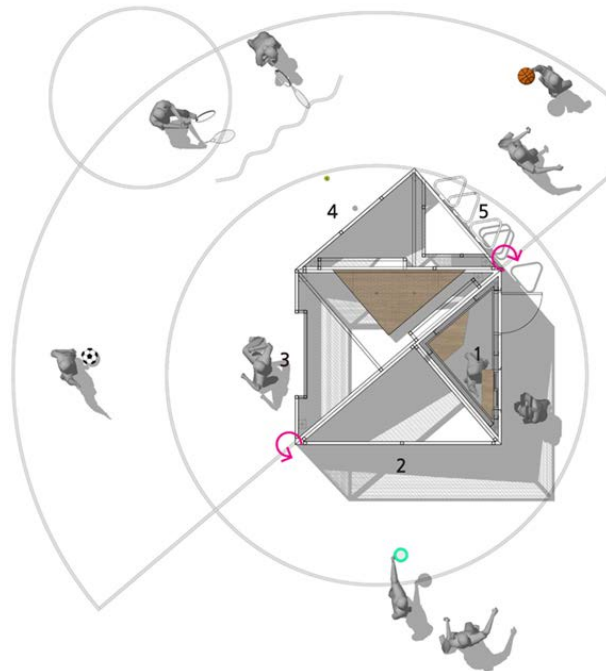
Цікавим зразком реалізації модульного ігрового комплексу для міст з обмеженим простором є проєкт Undefined Playground від корейської фірми BUS Architecture (команда дизайнерів включає: Vyungyup Lee, Hyemi Park, Jihyun Park, Seonghak Cho) (рис. 2).



**Рис. 2. Проєкт Undefined Playground від корейської фірми BUS Architecture (дизайнери: Vyungyup Lee, Hyemi Park, Jihyun Park, Seonghak Cho) (Tucker, 2016)**

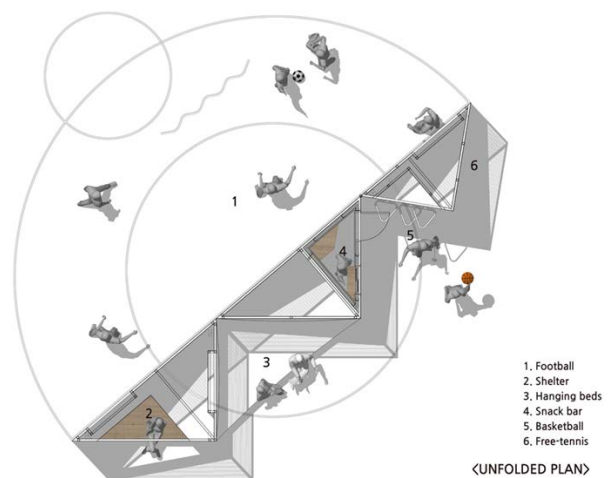
Мета проєкту полягала в перетворенні ущільненого міського простору в громадський спортивний об'єкт для футболу, тенісу, баскетболу чи фрісбі. Рекреаційна конструкція підтримується

легкою сталеву рамою та має складні дерев'яні панелі, які можна відкривати або закривати для створення різних просторів (рис. 3).



**Рис. 3. Складений план: 1 – буфет; 2 – літаючий диск; 3 – футбол; 4 – теніс; 5 – теніс; 6 – баскетбол (Tucker, 2016)**

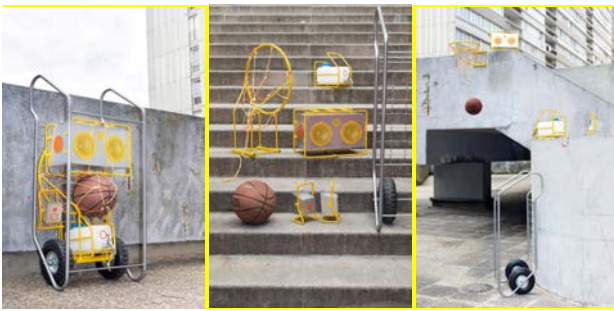
Металеві обручі, прикріплені до однієї панелі, дозволяють гравцям створити баскетбольний майданчик, тоді як інші секції приховують ніші, які можна перетворити на зони для відвідувачів, щоб посидіти та відпочити. Двері в конструкції також відкриваються в невелику офісну зону (рис. 4).



**Рис. 4. Розгорнутий план: 1 – футбол; 2 – місце для відпочинку; 3 – підвісні ліжка; 4 – буфет; 5 – баскетбол; 6 – теніс (Tucker, 2016)**

Фірма створила Undefined Playground у відповідь на обмежені можливості для занять спортом для жителів міста Сеул і зараз тестує його в столичному Інноваційному парку [13].

Експериментальний дизайн представлено в дипломному проєкті «The City Is A Playground» (Місто – це ігровий майданчик) від Еріка Трейларда (Eric Treillard), який розробляв його в Академії дизайну в Ейндховені (Нідерланди), де автор проєкту навчався на магістерській програмі контекстного дизайну. Концепція полягає у створенні мобільного набору для перетворення невикористаних ділянок міста на дитячі пересувні баскетбольні майданчики, щоб запропонувати молодим людям легкий доступ до занять спортом (рис. 5).



**Рис. 5. Проєкт «The City Is A Playground» від Еріка Трейларда: 1 – візок на колесах як спосіб переміщення набору; 2 – склад комплекту (м'яч, обруч, колонка, ємність для води та лампи на батарейках); 3 – реалізація проєкту (перетворення міського простору на майданчик для стрітболу) (Frearson, 2023)**

Трейлард розробив дизайн на основі власного досвіду, адже він виріс у передмісті Парижа, де стрітбол був важливою частиною молодіжної культури. У набір входять не тільки м'яч, обруч і сітка, необхідні для гри, а також об'єкти, які підтримують культуру стрітболу: акустична система, лампи на батарейках та ємність для води. Е. Трейлард взяв візуальні підказки з модерністської архітектури, яка домінує в передмісті Парижа. Об'єкти мають дуже утилітарний дизайн, виготовлені з металу та встановлені в міцні жовті рами, які дозволяють легко прикріпити їх до візка на колесах. Обруч поставляється з регульованими гвинтами, тому його можна закріпити на будь-якій стіні чи парапеті й так само легко зняти [15].

Поряд з аспектом модульних рішень не менш важливим є естетичний складник дизайну сучасних спортивно-ігрових просторів. Студія Ill-Studio у співпраці з французьким модним брендом Pigalle створила різнокольоровий баскетбольний майданчик між рядом будівель у 9-му окрузі Парижа (Франція). Корт, названий на честь свого розміщення, розташований на вулиці Дюперре і вперше був відремонтований засновником Pigalle Стефаном Ешпулом і Nike у 2009 році. У 2014 році дві паризькі студії об'єдналися, щоб оновити корт і створити фон для презентації Pigalle Basketball Spring Summer 2015. Ill-Studio черпала натхнення з картини художника Казимира Малевича 1930-х років «Спортсмени», виконаної олійними фарбами яскравих кольорів, на якій зображено чотири фігури, що стоять пліч-о-пліч. На підлогове покриття застосовано панелі із синього, білого, червоного та жовтого (EPDM) каучуку – синтетичного матеріалу, який зазвичай використовується на ігрових і спортивних майданчиках [11] (рис. 6).



**Рис. 6. Баскетбольний майданчик Pigalle Duperré (Париж), створений із використанням кольорової гами, запозиченої з картини Казимира Малевича (Morby, 2015)**

Нині різноманітні спортивно-дозвілєві комплекси відносяться до суспільного простору (англ. public space). Вони інтегровані в міську тканину та виступають інтерактивними просторами, що мають тактильні поверхні: скейт-парки, площадки для воркауту, паркуру, споруди для велоспорту та ін. Поступово такі суспільні простори формують наше уявлення про міський дизайн [1, с. 76].

На території України виявлено дві типологічні групи спортивно-дозвіллевих комплексів із використанням закордонного досвіду проектування. Першу групу становлять відкриті майданчики, які містять вуличні тренажери або спортивний комплекс-воркаут для тренувань, як для професійних спортсменів, так і для аматорів. Такі майданчики найчастіше розташовують у житлових комплексах. Найбільші з них отримують назву «Урбан двір». До другої групи спортивно-дозвіллевих комплексів можна віднести «Урбан парки» як осередки розвитку вуличної культури, де широко представлено скейтбординг, BMX, роллерблейдінг і трюковий самокат – екстремальні вуличні культури, які захоплюють молодь з усієї України [1, с. 79].

У разі створення модульних рішень дитячих ігрових просторів доцільно використовувати прийоми комбінаторики, тобто метод проектування, який передбачає знаходження різних сполучень (комбінацій), поєднань, розміщень з обмеженою кількістю елементів у певному порядку. Оригінальним прикладом реалізації даного прийому є ігровий простір «Модульні коробки для збирання» («Modular Climbing Boxes», Японія, Йокогама) [8, с. 61, 218]. Серед актуальних сучасних підходів до формування дитячих ігрових просторів у міському середовищі науковець Ш. Цяо відзначає такі, як: функціонально-прагматичний підхід, в основі якого лежать традиційно-стандартні принципи проектування, зорієнтовані на реалізацію певної функції; креативно-нарративний підхід, що базується на яскравих, оригінальних образах й історіях, які закладено в основу візуальної концепції майданчику, прив'язаних до різних ігрових сценаріїв; техніко-технологічний підхід, коли в основу проекту дитячого ігрового майданчика закладено використання сучасного, іноді склад-

ного і специфічного, технічного обладнання й новітніх технологій [8, с. 85, 86, 87].

Дитячі спортивно-ігрові простори в громадських закладах сімейного відвідування вітчизняні дослідники класифікують за такими критеріями: 1) за характером архітектурного простору (замкнений простір, напіввідкритий простір, відкритий простір); 2) за ступенем «ізоляції» (закрита зона (ігрова кімната), відкрита зона (ігровий простір)); 3) диференціація за віком дітей; 4) за видами занять – функціональне наповнення простору (активні ігри, пасивні ігри та розвивальні заняття, перегляд відео, художніх та спортивних виступів; прийняття їжі) [3, с. 115, 116].

**Висновки.** Підсумовуючи зазначене вище, можемо констатувати, що в процесі дизайн-проектування сучасних спортивно-ігрових просторів використовується широкий асортимент різноманітних інноваційних підходів, які, зокрема, включають: функціонально-прагматичний, креативно-нарративний, техніко-технологічний підходи, застосування цифрових технологій, фітнестрекерів і платформ, різноманітних пристроїв для відстеження досягнень і моніторингу стану здоров'я спортсменів, використання віртуальної реальності, фітнес-технологій, використання інноваційного мобільного обладнання сфери фізичної культури і спорту, а також модульних рішень. Комплексне використання всіх зазначених вище інноваційних підходів дозволить мотивувати мешканців сучасних великих міст приділяти більше уваги своєму здоров'ю та заняттям фізичною культурою, що у свою чергу сприятиме підвищенню їх стресостійкості в критичних умовах повномасштабного російського вторгнення на територію України.

Перспективами подальших досліджень може бути вивчення проблеми адаптації модульних рішень для різних вікових груп у спортивно-ігрових просторах.

### Література:

1. Байбак Д. О. Аналіз закордонного та вітчизняного практичного досвіду архітектурно-містобудівного формування спортивно-дозвіллевих комплексів. *Комунальне господарство міст*. 2021. Т. 3. Вип. 163. С. 75–82. DOI: 10.33042/2522-1809-2021-3-163-75-82
2. Лівак П. Є., Павлова О. М., Кушнір Р. Г. Спорт та інновації: розвиток фізичної культури та здоров'я через новаторські підходи в Україні. *Академічні візії*. 2024. Вип. 30. С. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10996774>

3. Малік О. І., Абизов В. А., Булгакова Т. В. Типологічні особливості дитячих просторів в інтер'єрах громадських закладів сімейного відвідування. *Art and Design*. 2022. № 3. С. 111–119. DOI:10.30857/2617-0272.2022.3.9.
4. Про інноваційну діяльність : Закон України від 31.03.2023, підстава 2849-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text> (дата звернення: 23.09.2024).
5. Спортивні споруди: інформаційний посібник з будівництва. Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2021. 29 с.
6. Стратегія розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року. Постанова Кабінету Міністрів України від 4 листопада 2020 р. № 1089. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-2020-p#Text> (дата звернення: 22.09.2024).
7. Тілікіна Н. В. Рівень залученості дітей та молоді до рухової і фізичної активності та вплив спорту на фізичне і ментальне здоров'я: Звіт за результатами дослідження. Київ, 2023. 60 с.
8. Цяо Ш. Дизайн дитячих ігрових майданчиків в структурі мегаполісів КНР : дис. ... канд. мистецтвознавства : 17.00.07. Харків, 2019. 264 с.
9. Юденко О. В. Інноваційні технології фізичного виховання і спорту: навч. посіб. Київ : Національний університет оборони України, 2024. 360 с.
10. Billington J. Modular sports complex design concept wins international award. URL: <https://www.stadia-magazine.com/news/architecture-design/modular-sports-complex-design-concept-wins-international-award.html> (date of access: 22.09.2024).
11. Morby A. Pigalle Duperré is a colourful basketball court tucked between a row of Parisian apartments. URL: <https://www.dezeen.com/2015/08/12/pigalle-duperre-ill-studio-paris-basketball-court-multicoloured-installation/> (date of access: 22.09.2024).
12. Tovar E. From Wooden Shells to Polycarbonate Panels: The Materials Shaping Flexible Sports Spaces. 27 Aug 2024. ArchDaily. Accessed 23 Sep 2024 URL: <https://www.archdaily.com/1020243/from-wooden-shells-to-polycarbonate-panels-the-materials-shaping-flexible-sports-spaces> (date of access: 22.09.2024).
13. Tucker E. BUS Architecture designs modular play facility for cities with limited space. URL: <https://www.dezeen.com/2016/05/30/bus-architecture-undefined-playground-modular-play-facility-football-tennis-basketball-seoul-korea/> (date of access: 22.09.2024).
14. Frearson A. Eric Treillard designs mobile kit for turning unused plots into playgrounds. URL: <https://www.dezeen.com/2023/11/09/eric-treillard-streetball-kit/> (date of access: 22.09.2024).

#### References:

1. Baibak, D. O. (2021). Analiz zakordonnoho ta vitchyznianoho praktychnoho dosvidu arkhitekturno-mistobudivnoho formuvannia sportyvno-dozvillievkykh kompleksiv [Analysis of foreign and domestic practical experience of architectural and urban development of sports and leisure complexes]. *Komunalne hospodarstvo mist – Communal management of cities*, 3(163), 75–82. DOI: 10.33042/2522-1809-2021-3-163-75-82 [in Ukrainian].
2. Livak, P. Ye., Pavlova, O. M., & Kushnir, R. H. (2024). Sport ta innovatsii: rozvytok fizychnoi kultury ta zdorovia cherez novatorski pidkhody v Ukraini [Sport and innovation: development of physical culture and health through innovative approaches in Ukraine]. *Akademichni vizii – Academic visions*, 30, 1–12. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10996774> [in Ukrainian].
3. Malik, O. I., Abyzov, V. A., & Bulhakova, T. V. (2022). Typolohichni osoblyvosti dytiachykh prostoriv v interierakh hromadskykh zakladiv simeinoho vidviduvannia [Typological features of children's spaces in the interiors of public institutions for family visits]. *Art and Design*, 3, 111–119. DOI: 10.30857/2617-0272.2022.3.9 [in Ukrainian].
4. Pro innovatsiinu diialnist: Zakon Ukrainy vid 31.03.2023, pidstava 2849-IX [On innovative activity: Law of Ukraine dated 31.03.2023, basis 2849-IX] [in Ukrainian].
5. Sportyvni sporudy: informatsiinyi posibnyk z budivnytstva (2021) [Sports facilities: an informational guide to construction]. Kyiv: Ministerstvo rozvytku hromad ta terytorii Ukrainy [in Ukrainian].
6. Stratehiia rozvytku fizychnoi kultury i sportu na period do 2028 roku: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 4 lystopada 2020 r. № 1089 (2020) [Strategy for the development of physical culture and sports for the period until 2028: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 4, 2020 No. 1089]. Kyiv [in Ukrainian].
7. Tilikina, N. V. (2023). Riven zaluchenosti ditei ta molodi do rukhovoi i fizychnoi aktyvnosti ta vplyv sportu na fizyчне i mentalne zdorovia: Zvit za rezultatamy doslidzhennia [The level of involvement of children and youth in motor and physical activity and the impact of sports on physical and mental health: Report on the results]. Kyiv [in Ukrainian].



8. Tsiao, Sh. (2019). Dyzain dytiachykh ihrovykh maidanchykv v strukturi mehapolisiv KNR [Design of children's playgrounds in the structure of megacities of the People's Republic of China]. Kharkiv [in Ukrainian].
9. Yudenko, O. V. (2024). Innovatsiini tekhnolohii fizychnoho vykhovannia i sportu [Innovative technologies of physical education and sports]. Kyiv: National University of Defense of Ukraine. 360 p. [in Ukrainian].
10. Billington, J. (2020). Modular sports complex design concept wins international award. Retrieved from <https://www.stadia-magazine.com/news/architecture-design/modular-sports-complex-design-concept-wins-international-award.html>. Accessed 22.09.2024.
11. Morby, A. (2015). Pigalle Duperré is a colourful basketball court tucked between a row of Parisian apartments. Retrieved from <https://www.dezeen.com/2015/08/12/pigalle-duperre-ill-studio-paris-basketball-court-multicoloured-installation/>.
12. Tovar, E. (2024). From Wooden Shells to Polycarbonate Panels: The Materials Shaping Flexible Sports Spaces. ArchDaily. Accessed 23 Sep 2024. Retrieved from <https://www.archdaily.com/1020243/from-wooden-shells-to-polycarbonate-panels-the-materials-shaping-flexible-sports-spaces>.
13. Tucker, E. (2016). BUS Architecture designs modular play facility for cities with limited space. Retrieved from <https://www.dezeen.com/2016/05/30/bus-architecture-undefined-playground-modular-play-facility-football-tennis-basketball-seoul-korea/>.
14. Frearson, A. (2023). Eric Treillard designs mobile kit for turning unused plots into playgrounds. Retrieved from <https://www.dezeen.com/2023/11/09/eric-treillard-streetball-kit/>.