МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Заснований в 1997

Випуск № 68

Київ КНУБА 2024

УДК 711.11; 711.112

Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. В.В. Товбич. – К., КНУБА, 2024. – Вип. 68. – 420 с. Українською, англійською та польською мовами.

В збірнику висвітлюються актуальні проблеми досліджень у галузі архітектури та містобудування, теорії та історії архітектури, реконструкції існуючої забудови.

Розрахований на працівників науково-дослідних і проєктних організацій, викладачів вищих навчальних закладів.

Current problems of architecture and urban planning: Scientific and technical. collection / Editor-in-chief V.Tovbych - K., KNUCA, 2024. – Issue 68. – 420 p.

In Ukrainian, English, and Polish.

The collection highlights current problems of research in the field of architecture and urban planning, theory and history of architecture, reconstruction existing buildings.

Designed for employees of research and project organizations, teachers of higher educational institutions.

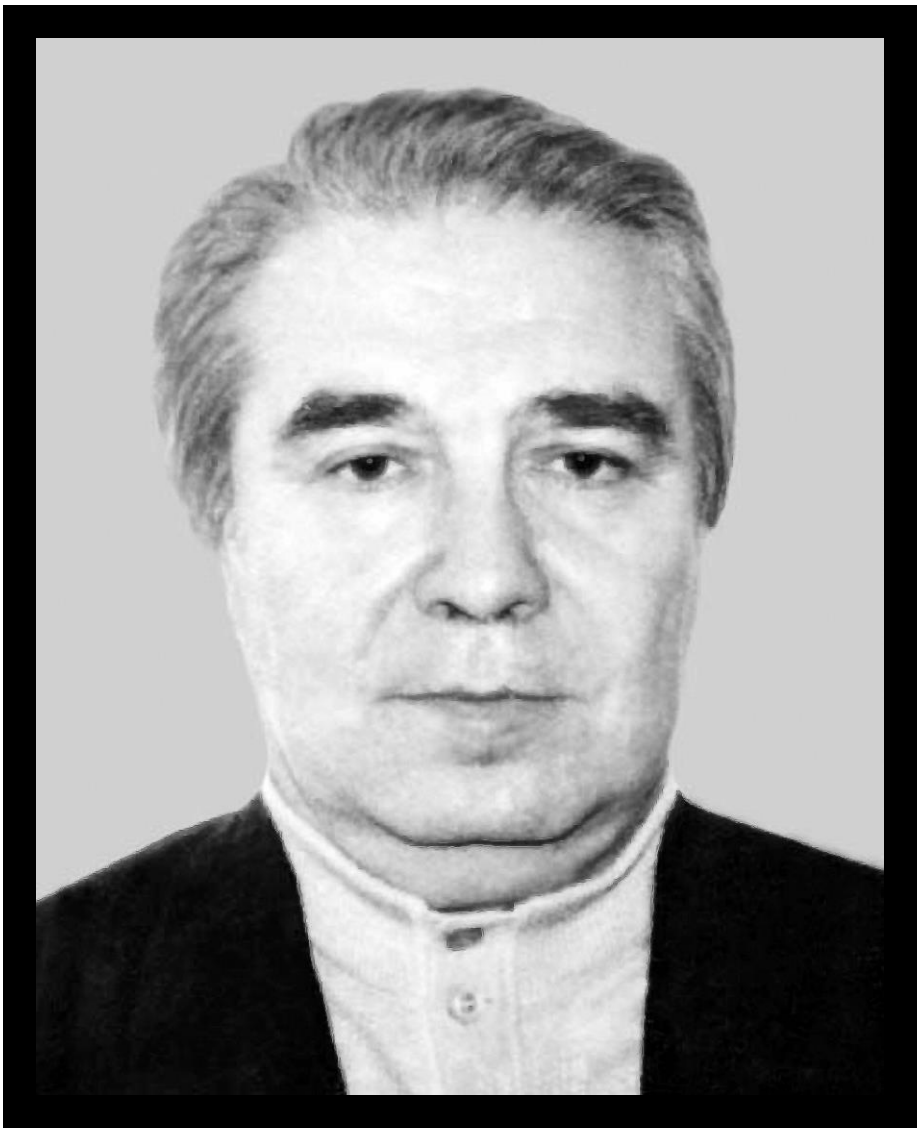
Відповідальний редактор – доктор архітектури, професор В.В. Товбич.
Редакційна колегія: доктор архітектури, професор, Дьомін М. М. (заступник відповідального редактора); доктор архітектури, професор. Тімохін В. О. (заступник відповідального редактора); кандидат архітектури, доцент Левченко О. В. (відповідальний секретар); кандидат архітектури, доцент Козакова О. М. (заступник відповідального секретаря); кандидат архітектури, доцент Косаревська Р. О. (заступник відповідального секретаря); доктор архітектури, професор Булах І. В.; кандидат архітектури, доцент Гнатюк Л. Р.; доктор технічних наук, професор Єгорченков В. О.; доктор архітектури, доцент Жовква О. І.; доктор архітектури, професор Івашко Ю. В.; доктор наук (доктор хабілітований), інженер-архітектор, професор Кобилярчик Юстина *Польща*; доктор архітектури, професор Криворучко Ю. І.; доктор наук (доктор хабілітований), інженер-архітектор, професор Куснєж-Крупа Домініка *Польща*; доктор архітектури, професор Куцевич В. В.; доктор технічних наук, професор Лапенко О. І.; доктор архітектури, професор Лещенко Н. А.; доктор технічних наук, професор Плешкановська А. М.; доктор наук (доктор хабілітований), інженер-архітектор, професор Подхаляньські Богуслав *Польща*; доктор технічних наук, професор Сингаївська О. І.; кандидат технічних наук, доцент Суліменко Г. Г.; доктор архітектури, професор Третяк Ю. В.; доцент Чередніченко П.П.; доктор архітектури, професор Шебек Н. М.; доктор технічних наук, доцент Яковенко І. О.; доктор архітектури, професор Яценко В. О.

Рекомендовано до видання вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури, протокол № 20 від 29 березняня 2024 р.

На замовних засадах

© Київський національний університет будівництва і архітектури, 2024

НА СПОМИН МИХАЙЛА ЯКОВИЧА КСЕНЕВИЧА



Відійшов у найкращі світи Михайло Якович Ксеневич. Він був багатогранною і всебічно розвиненою людиною, знаним архітектором і художником, викладачем і науковцем, містобудівником і громадським діячом, управлінцем і бізнесменом. Його активність, жага до життя і любов до власної родини були вражаючими. Всі, хто потрапляв у зону творчої діяльності Михайла Яковича, завжди отримували потужний позитивний заряд. Він прожив складне життя, повне видатних досягнень і боротьби, прагнучи сам і підтягуючи інших до майбутніх творчих здобутків.

Ксеневич Михайло Якович народився 11.03.1942 р. на Донбасі у містечку Верхньоторецьке. Значна частина його життя була пов’язана з його малою Батьківщиною, куди він повернувся у 1971 р. після закінчення архітектурного факультету Київського інженерно-будівельного інституту. У 1971-1981 рр. працював в інституті «Донбасцивільпроєкт». Набутий досвід дозволив йому у

1979 р. вступити у Національну спілку архітекторів України, водночас працюючи викладачем у Макіївському інженерно-будівельному інституті. У 1981-1988 рр. М.Я. Ксеневич працює у Головному архітектурно-планувальному управлінні Донецька на посадах завідувача відділом планування та забудови міста і заступника головного інженера. У 1988-95 рр. він очолює ГоловАПУ Житомира і водночас працює першим заступником голови Житомирського міськвиконкому. З 1995 по 2006 роки займає посаду доцента у КНУБА і водночас у 2000-2003 рр. є начальником управління генплану ГоловКиївархітектури, а потім заступником директора «Центру містобудування і архітектури у цій же установі.

Величезний практичний, теоретичний і управлінський досвід дозволив М.Я. Ксеневичу у 2000 р. успішно захистити кандидатську дисертацію і в 2003 р. стати дійсним членом УАА. До його наукового доробку увійшли серія монографій, присвячених проблемам розвитку архітектури і містобудування в Україні, багато статей і виступів на наукових конференціях. Працюючи на кафедрі Дизайну архітектурного середовища КНУБА, він залучав студентів і викладачів до вирішення актуальних архітектурно-містобудівних проблем Києва, був співорганізатором міжнародних студентських конкурсів «Артека», наполегливо працював над докторською дисертацією.

Центром і основою його життя була родина, його дружина, доньки з їх сім’ями, про яких він піклувався до останньої хвилини, про життя і здобутки яких він писав і видавав книги. Приєднуючись до щирого співчуття родині ми будемо довго зберігати добру пам'ять про нашого друга і товариша Михайла Яковича Ксеневича.

ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ АРХІТЕКТУРИ

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.5-21
УДК 725.838

Ватаманюк Наталія Юріївна,
доктор філософії з архітектури та містобудування,
асистент кафедри містобудування та урбаністики
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
n.vatamaniuk@chnu.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-4977-992X
Собко Юлія Тарасівна,
асистент кафедри містобудування та урбаністики
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
y.sobko@chnu.edu.ua
https://orcid.org/0009-0006-5982-329X
Собко Юрій Тарасович,
кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
yu.sobko@chnu.edu.ua
http://orcid.org/0000-0001-6380-9227

СПЛЕТІННЯ АРХІТЕКТУРИ ТА КУЛЬТУРИ НА ПРИКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНИХ НАРОДНИХ ДОМІВ У МІСТІ ЧЕРНІВЦІ

Анотація: у статті висвітлюється історія та сучасний стан Народних домів у місті Чернівці. Описуються архітектурні особливості та їх зв'язок з етнічними громадами.

Ключові слова: Народні доми; Чернівці; національні громади; культура.

Постановка проблеми. Наразі збереження історико-культурної спадщини є необхідною передумовою розвитку нації та її культури [6, 7]. Народні доми будували з різними архітектурними особливостями тої чи іншої громади. Там відбувалися найважливіші події національно-культурного життя міста, працювали бібліотеки й читальні, художні колективи, хори, драматичні гуртки, театри. Згодом там формувалися громадські, політичні, просвітні, мистецькі, професійні та інші організації.

Метою публікації є дослідження виникнення Народних домів та етапів формування культурних тенденцій багатонаціонального міста Чернівці.

Аналіз публікацій: архітектурну спадщину Чернівців досліджували: І. Коротун [10], О. Кордунян, Р. Могитич [12], Л. Вандюк, С. Біленкова [3], Т. Антощук [1], В. Вечерський, Б. Колосок, Т. Скібіцька, О. Сердюк, М. Никирса [13], О. Масан, І. Чеховський [14], Б. Тимощук, І. Русанова та ін.

М. Ясінський присвятив багато праць вивченню створення Українських Народних Домів (УНД) на прикладі Західного регіону.

Основна частина. Чернівці – це багатонаціональне та багатокультурне місто, яке формувалось впродовж віків під впливом різних історичних подій.

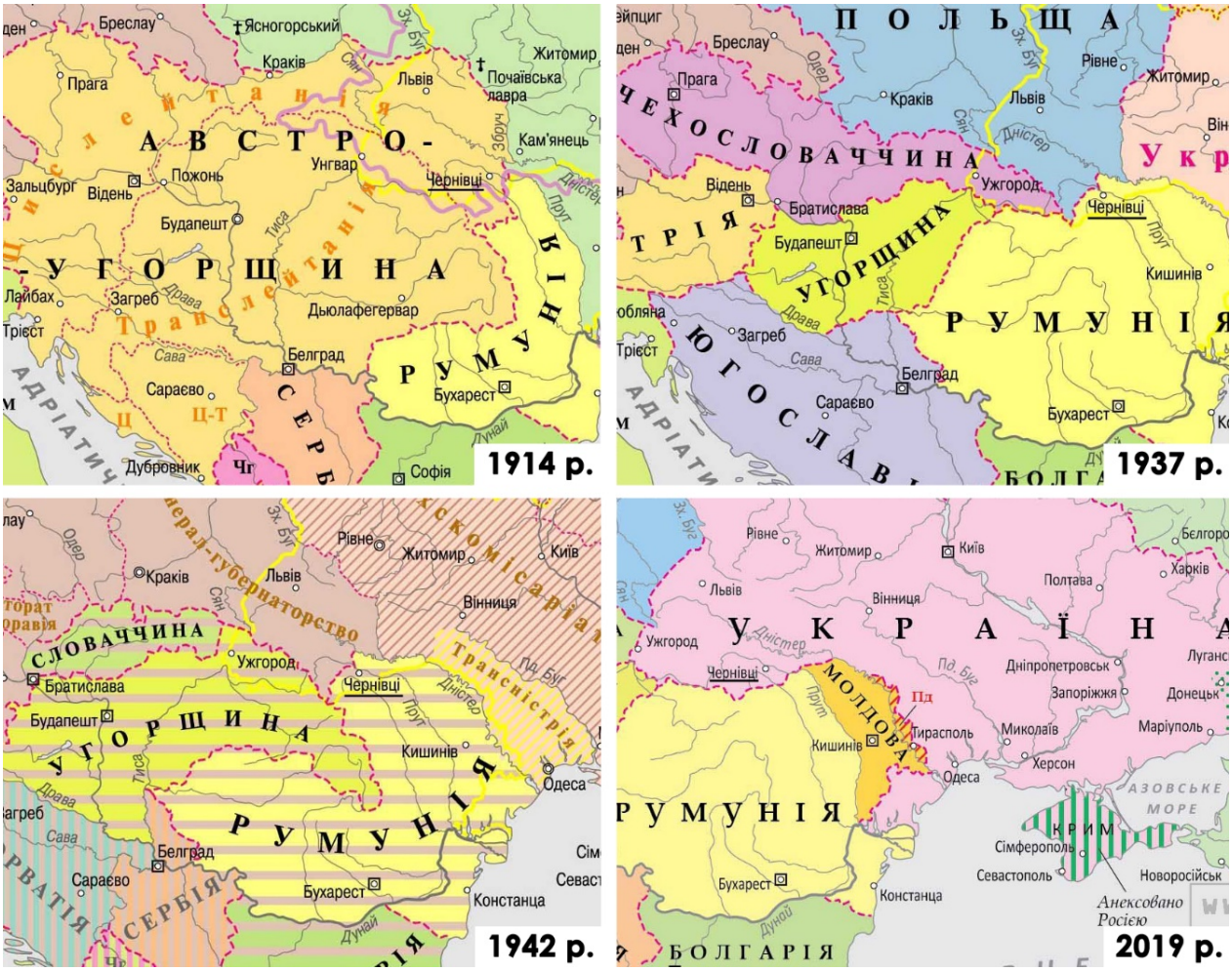


Рис. 1. Карти Центрально-Східної Європи 1914, 1937, 1942, 2019 рр. з позначенням міста Чернівці

Історія міста починається від найдавніших часів. Великий вплив на його розвиток спричинило розташування на межовій території великих держав (Рис.1). Територія сучасної Чернівецької області впродовж X-XI століть входила до складу Київської Русі, XII-XVI століть – Галицького та Галицько-Волинського князівств, у другій половині XVI століття – Молдавського

князівства. З кінця 30-х років XVI століття Буковина у складі останнього потрапила у залежність від Османської імперії. А у 1774 році була приєднана до Австрії. На цей час місто являло собою невеличке поселення приблизно з 200 будинків з населенням 1000 чоловік. Опублікована Р. Ф. Кайндлем карта «Чернівці й околиці в 1774 р.» (Рис. 2) дає загальне уявлення про містобудівну ситуацію на стику двох етапів розвитку міста – молдавського та австрійського. На карті чітко показана гідрографія, рельєф, місця розташування населених пунктів, дороги різних категорії [9].

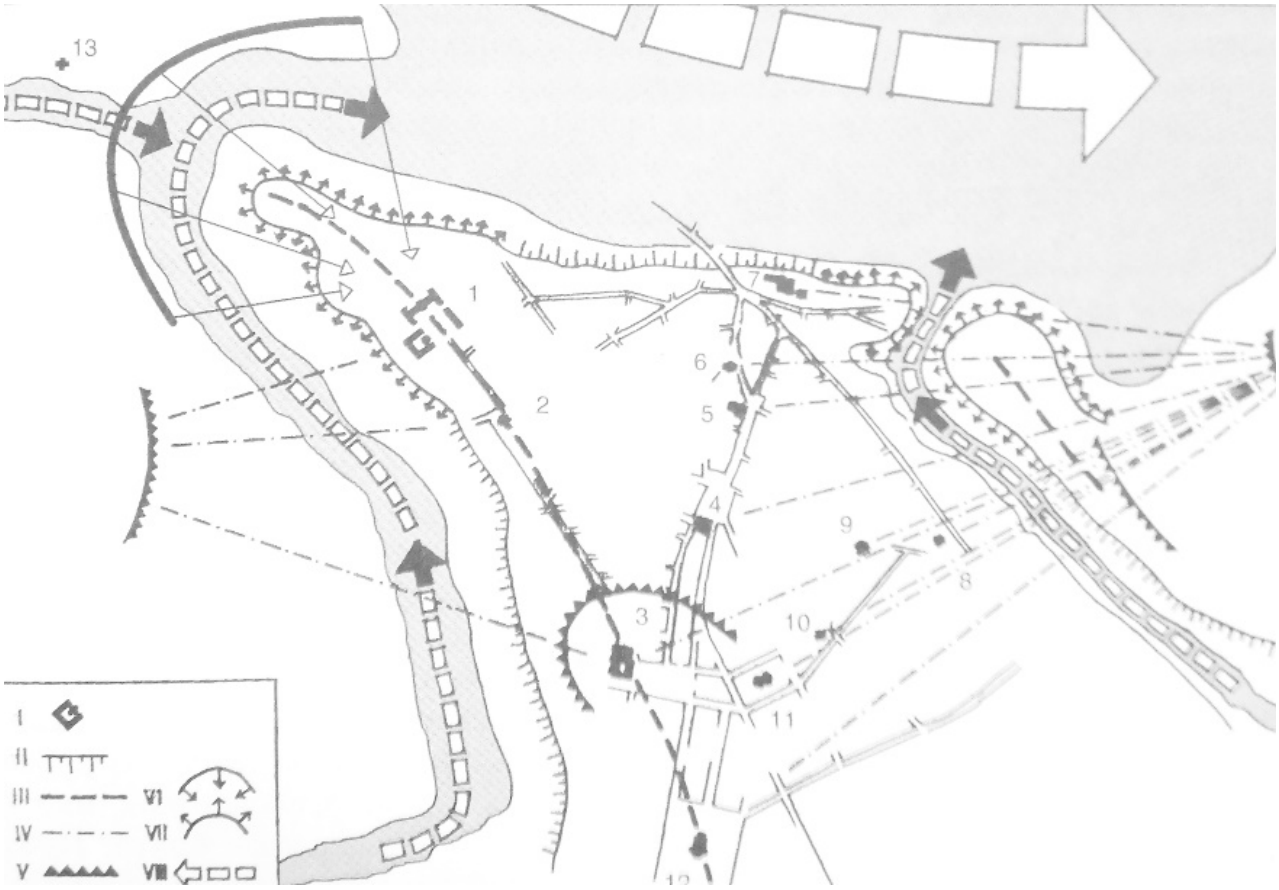


Рис. 2. Карта Р.Ф. Кайндля «Чернівці й околиці в 1774 році» [9]

З 1786 року Чернівці стають центром повіту у складі Галичини, а з 1849 року – центром Буковинського краю. Період кінця XVIII – сер. XIX ст. був дуже важливим в історії будівництва міста, відбулась закладка основних напрямків забудови вулиць. Перший міський інвентаризаційний план земельних наділів інженера Пітцеллі датується 1787 роком (Рис. 3). Кожна парцелія (земельна ділянка) на плані має власний номер, в експлікації наведені окремі назви і призначення споруд [2].

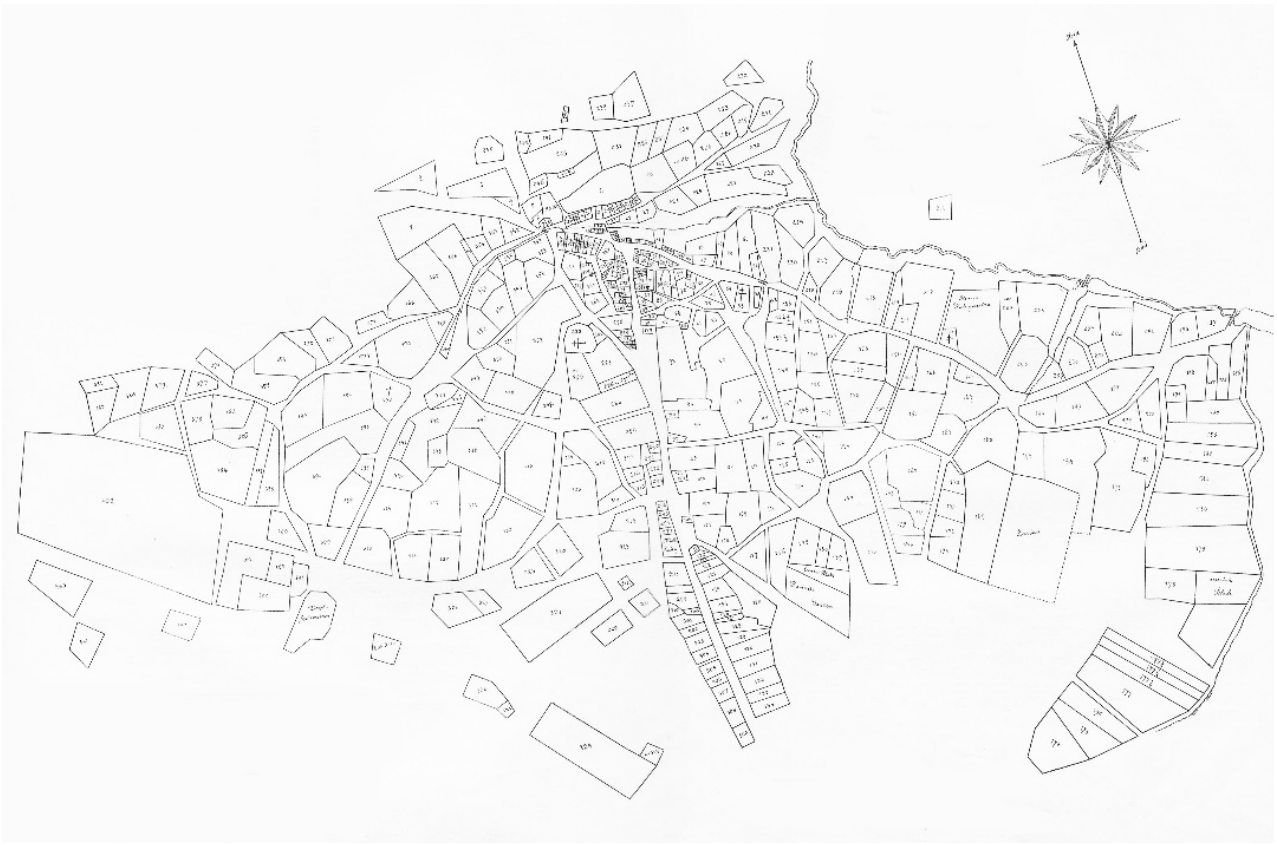


Рис. 3. План Пітцеллі, 1787 р. [2]

З перших десятиліть приєднання Буковини до Габсбурзької монархії, з метою інтенсивного освоєння краю, сюди запрошувались переселенці з різних країн, в першу чергу з сусідньої Німеччини, щоб, з одного боку, прискорити економічний розвиток, а з другого – посилити німецький вплив. Переселенцям надавались пільги: звільнення на 50 років від військової служби, на 10 років – від податків, а також надавалась матеріальна допомога з боку держави. З 1782 року і до кінця 30-х років XIX ст. Буковину переселилось до 3 тисяч німецьких сімей із Швабії, Баварії, Франконії, Саксонії, Богемії у пошуках кращих умов для проживання.

За 140 років перебування у складі Австрії зусиллями кількох поколінь його жителів, які використали кращі зразки європейського досвіду містобудування, допомогу і талант визначних австрійських зодчих, Чернівці перетворились на цивілізоване європейське місто. У цьому найвіддаленішому на схід місті від імперії сформувався космополітичний, поліетнічний склад населення.

З етнічної точки зору, Чернівці були найбільш «змішаною» із всіх провінційних столиць Габсбурзької Імперії. На 1910 рік із 90 000 загального

населення, 33 відсотки становили євреї, 17 – німці, 17 – українці, 16 – румуни та 14 – поляки. Решту складали вірмени, мадяри, словаки, тощо. В австрійські часи кожна етнічна група розвинула мережу різноманітних культурних, освітніх, спортивних, політичних та суспільних організацій та спілок.

Під час Першої світової війни (1914-1918) територія Буковини та Бессарабії приєдналась до Румунії, у складі якої місто перебувало упродовж 1918-1940, 1941-1944 років. Двадцятирічне панування румунів у Буковині було кроком назад порівняно з цісарською Австро-Угорщиною. Поряд з деякими успіхами в міському господарстві (нове будівництво в стилях конструктивізму та необринков'яну, створення аеропорту, відкриття автобусного сполучення та першої тролейбусної лінії) Чернівці й уся Буковина переживали в міжвоєнний період економічну депресію.

28 червня 1940 року Чернівці увійшли до складу радянської України, а з 1991 року – Незалежної України.

Кожна держава у складі якої перебували Чернівці залишила свій відбиток в містобудівному та архітектурному середовищі, створивши при цьому неповторну атмосферу, що творилась на пограниччі культур і народів. Тут працювали кращі австрійські та румунські архітектори, серед яких Йозеф Главка, Фрідріх Зец, Йозеф Ляйцнер, Макс Моргенштерн, Фердинанд Фельнер та Германн Гельмер, Йозеф Шрайбер, Антон Фіала, Артур Вілєман фон Монтефорте, Франц Сковрон, Йозеф Грегор, Фрідріх Готтесманн, Констянтин Ненеску, Леон Сіліон, Хорія Крянге, Вірджіл Іонеску, Олександр Іванов та ін.

Створення народних домів. З середини XIX ст. на Буковині починається час розквіту товариського життя. Розпочинають боротьбу за своє національне буття і спільність місцеві українці, румуни, євреї, німці, поляки та ін. Тому серед численних культурно-просвітницьких об'єднань вже у 60-х рр. XIX ст. виникають чисто національні товариства. Першими такими національними організаціями були товариства румунів, українців, поляків, які в подальшому створюють «Народні» доми.

Унікальним явищем для міста вже понад півтора століття є п'ять Національних Народних Домів, які символізували п'ять найпотужніших національних груп: німецьку, польську, українську, єврейську і румунську [1].

«Народні» доми будувалися як місця зустрічі. Водночас, вони мали виражати впевненість та гордість етнічних груп, кожна з яких намагалась представити себе, свою культуру та економічну силу в гарних презентабельних спорудах. Вони орієнтувались на задоволення потреб общин у проведенні дозвілля та включали в себе ряд наступних функцій: культурно-творчу, виховну, пізнавальну, розважальну, методичну.

Характерною рисою для заснування всіх національних домів у Чернівцях, тобто обов'язковою передумовою їх будівництва і відкриття ставав збір коштів. Основна частина матеріальних засобів, на які доми були збудовані або придбані, стали доброчинні пожертви членів кожної національної громади. Як відомо, жодний з народних домів не виник у Чернівцях на державні кошти, хоча позиція Австро-Угорської держави була лояльною і доброзичливою щодо культурного і національного розвитку представників різних національностей краю. Оскільки доброчинні пожертви не могли забезпечити фінансові потреби на будівництво, типовим засобом для отримання недостатніх коштів стало проведення речових та інших лотерей.

Фрагмент карти міського будівельного інженера Людвіка Веста, датований 1911 р. (Рис. 4) показує нам міську тканину та головні площі міста Чернівці – Austria Platz (нині Соборна площа), Franz Josef Platz (нині сквер), Ring Platz – площа Ринок (нині Центральна площа), Elisabeth Platz (нині Театральна площа), які були публічними просторами та належали громадськості.

Аналізуючи далі цей фрагмент, можна констатувати, що Український (1), Польський (2), Єврейський (3) та Німецький (4) Народні Доми побудовані чи перебудовані (в період між 1899 та 1910 роком) – знаходяться в центральній частині міста – Театральна площа (Elisabeth Platz), вул. О. Кобилянської (Herren Gasse), ріг вулиці Української та Петровича (Schlangen Gasse / Petrowicz Gasse). Румунський Народний Дім (5) (збудований у 1940-х рр.) розташований на вільній територій поряд з Єврейським Народним Домом на Театральній площі (Elisabeth Platz) [4].



Рис. 4. Фрагмент карти Людвіка Веста, Чернівці, 1911 р. [4]

А щільне розміщення в центрі міста різних установ та закладів дає нам змогу виявити міське середовище, яке містило в собі, адміністративні споруди: Ратушу (4.), карний суд та в'язницю (6.), Торгово-промислову палату Буковини (нині адміністративний корпус Чернівецького медуніверситету), Палац Юстиції (нині Чернівецька обласна адміністрація); релігійні споруди (Свято-Духівський Кафедральний Собор (1.), Вірменську церкву (2.), церкву Святих Петра і Павла (нині Собор Успіння Пресвятої Богородиці (3.)), Темпль (нині кінотеатр «Чернівці»); освітні заклади (школи, гімназії та ліцеї), культурно-видовищні заклади (театр (нині Чернівецький академічний обласний український музично-драматичний театр імені Ольги Кобилянської (5.)) та створювало безбар'єрний простір для формування культурного різноманіття міста.

Таким чином у місті були стерті кордони між різними громадами та товариствами та процвітала толерантність, відбувався культурний діалог на всіх соціально-культурних рівнях.

«Народні» доми ставали центрами культурного, громадського і політичного життя національних громад у місті Чернівці та Буковині в цілому. Особливістю Буковини за всіх часів був і залишається феномен її поліетнічності «Ми були одним серцем і однією душею — німці, румуни, поляки, угорці й українці» — писав Георг Дроздовський [8].

Український Народний Дім

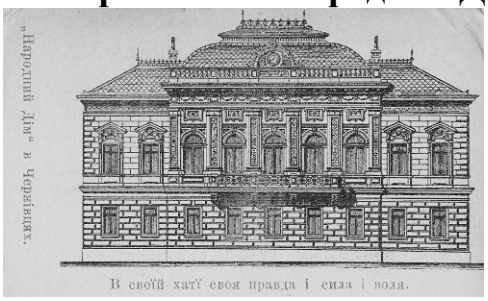


Рис. 5 Зображення фасаду Українського Народного Дому [8]



Рис. 6 Споруда Українського Народного Дому (сучасний стан) [8]

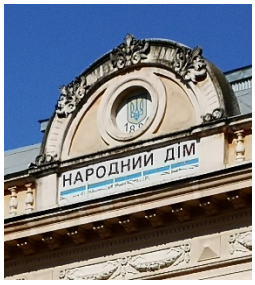


Рис. 7 Деталь фасаду (аттик з гербом і надписом) [8]

Рік: 1897-1899 рр. (перебудова), 1899-1900 рр. (добудова 2-го поверху)
Архітектор: Клік, Гафт
Стиль: класичний з ренесансним оздобленням

Історія побудови приміщення Українського Народного Дому починається з часу створення українського товариства «Народний дім». Ідея заснувати товариство вперше була висловлена на загальних зборах «Руської Бесіди» 12 липня 1875 року. Статут товариства був затверджений Буковинською крайовою управою 22 січня 1884 року. Одразу після створення товариства постало питання про спорудження власної домівки товариства та було започатковано збір коштів. Товариство придбало два будинки по вулиці Петровича, 2 і Петровича, 4 та дві парцелі городу для перебудови існуючих будівель у 1899 році у власну двоповерхову споруду розі вулиць Української, 31 та Петровича, 2 під керівництвом архітектора Гафта та будівничого Алоїса Леопольда. На фасаді розміщена дата 1884 рік, яка вказує на дату заснування товариства.

Перед Першою світовою війною тут мали місце майже всі українські товариства.

На початку XX ст. Український Народний Дім містив українські культурно-просвітницькі та мистецькі товариства «Руська Бесіда», «Буковинський Боян», «Українська школа», «Зоря», редакції газет «Буковина» та «Руська Рада», українську друкарню, читальню, тут же знаходилась хлопчача бурса ім. Юрія Федьковича, проводились музично-літературні вечори на честь відомих українських письменників та композиторів.

У Народному Домі бували: Михайло Грушевський, Іван Франко, Леся Українка, Василь Стефаник, Володимир Винниченко.

Під час Першої світової війни будинок не постраждав. З приходом радянської влади Український народний дім було закрито, а в серпні 1940 року у цьому приміщені відкрили музичну школу. Після Другої світової війни будинок було відведено під Дім учителя.

Із здобуттям Україною незалежності у 1991 році діяльність товариства «Український Народний Дім» було відновлено, тут почали активно працювати Товариство української мови ім. Т. Шевченка «Просвіта», Спілка Українських студентів, Клуб української молоді. Він знову став місцем проведення важливих громадсько-політичних та культурно-освітніх заходів, які влаштовують українські організації.

Також будинок внесений до реєстру пам'яток історії місцевого значення.

Польський Народний Дім



Рис. 8 Загальний вигляд будинку Польського Народного Дому [9] (історична фотографія)



Рис. 9 Загальний вигляд будинку Польського Народного Дому [9] (сучасний стан)

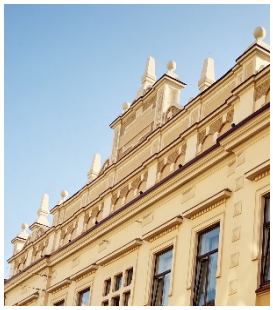


Рис. 10 Деталь фасаду (аттик та діамантовий руст) [9]

Рік: 1904-1905 рр. (перебудова)
Архітектор: Франц Сковрон
Стиль: польський (Зигмунтовський) ренесанс XVI ст.

На час приєднання Буковини до Австрії кількість поляків у краї була незначною. Але австрійська влада заохочувала їх переселення на Буковину. Соціальна структура поляків виявилась досить розмаїтою, серед них були землевласники, державні службовці, прості селяни. Вже в 1869 році було засноване перше національне об'єднання «Товариство польське братньої помочі у Чернівцях і читальні польської». Це товариство у 1904 році купило будинок на вулиці Панській, 40 (нині – Ольги Кобилянської) та звернулось до Чернівецького магістрату з клопотанням про надання дозволу про перебудову придбаної споруди та побудову в ній великої зали [13].

Проєктом перебудови керував відомий львівський архітектор Франц Сковрон, а оздобленням великої зали для зібрань та урочистостей займався Конрад Гурецький. Перебудову приміщення завершили у 1905 році.

У Народному Домі концентрувалось все життя польської громади. Тут розташовувались польські товариства: спортивно-гімнастичне – «Сокіл», академічне – «Огніско», Бурса польська ремісничa ім. Яна Кілінського, польська читальня, Товариство польських вчителів Буковини, Товариство друзів польської сцени, приватна польська гімназія, а також кінотеатр «Модерн».

У радянський час приміщення використовувалося під кінотеатр, пізніше його було передано під музичну школу.

Сьогодні тут працює Товариство польської культури ім. Адама Міцкевича у лівому крилі будівлі. Тут, як і колись, збираються мешканці міста і краю польської національності для спілкування, відзначення свят та вивчення польської мови.

Єврейський Народний Дім



Рис. 11 Загальний вигляд будинку Єврейського Народного Дому (історична фотографія) [10]
Рік: 1907-1908 рр.
Архітектор: Юліус Бохнер
Стиль: поєднання необароко та неокласицизму



Рис. 12 Загальний вигляд будинку Єврейського Народного Дому (сучасний стан) [10]



Рис. 13 Деталь дверей бокового входу містить символ – єврейську зірку. [10]

На розі Театральної площі та вулиці Елієзера Штейнбарга (колишня вулиця Гейне, у 1918-му році – Ласкара Лучія, з 1944 до 1992 – Котляревського) знаходиться будівля, яка привертає до себе увагу з першого погляду. Це творіння відомих зодчих Юліуса Бохнера та Йозефа Шрайбера – Єврейський Народний Дім.

Народний Дім задумано як центр зібрання всієї єврейської громади, притулок духовного і національного життя євреїв краю. Його збудували у 1907-

1908 рр. у стилістичному поєднанні необароко та неокласицизму. На центральному фасаді встановлено чотири скульптури атлантів, які тримають у руках лаврові вінки, а на своїх плечах підпирають постаменти колон іонічного ордеру. Над фронтоном бачимо птаха, що розпростер крила. Нижче встановлено гербовий картуш, на якому колись була шестикутна зірка.

На першому поверсі нової споруди знаходились приміщення для моління, шкільні класи, кімнати для реєстрації шлюбів і новонароджених, на другому – конференц-зала, зала засідання правління громади, приймальня, кімната секретаря, бухгалтера, касира, а також читальна зала та бібліотека. Інші приміщення здавалися в оренду чисельним єврейським товариствам. Верхній поверх використовувався під житло. Також тут розташовувався кошерний ресторан.

При Єврейському Народному Домі працювали товариства: «Товариство чернівецьких підприємців», «Єврейське товариство «Відродження»», Союз єврейських студентів, цілий ряд благочинних організацій і товариств, таких, як «Студентська столова академіка Юдейка», «Союз Марі-Регінц», «Народна єврейська кухня», «Союз захисту дітей» та інші.

За радянських часів споруда використовувалася як будинок культури для працівників текстильної промисловості. Нині цей будинок став пам’яткою архітектури місцевого значення. Зараз тут знаходиться Центральний палац культури. В ньому є такі єврейські організації: Товариство єврейської культури ім. Еліезера Штейнбарга та Чернівецький єврейський громадсько-культурний фонд, а також Музей історії та культури євреїв Буковини [11]. А також тут працюють численні аматорські колективи — як дорослі, так і дитячі. Серед них — народний драматичний театр, театр естрадних мініатюр та публіцистики, оперна студія та ансамбль танцю, народний вокально-інструментальний ансамбль, народний духовий оркестр та вокальний ансамбль, дитячі студії — музична та театрального мистецтва тощо.

Німецький Народний Дім

Так само із входженням Буковини до складу Австрії перші управителі намагались заохотити переселення німців. Першими німецькими переселенцями стали службовці військових та цивільних установ, а далі – промисловці та ремісники. Центром культурної організації німців стало створене у 1897 році Товариство християнських німців, яке у 1904 році викупило землю на вулиці Панській, 47 (нині – Ольги Кобилянської). Перед тим, як розібрати старі будівлі та приступити до спорудження нової приміщення, у них тимчасово розташовувався Німецький шкільний інтернат.



Рис. 14 Загальний вигляд будинку Німецького Народного Дому (історична фотографія) [10]

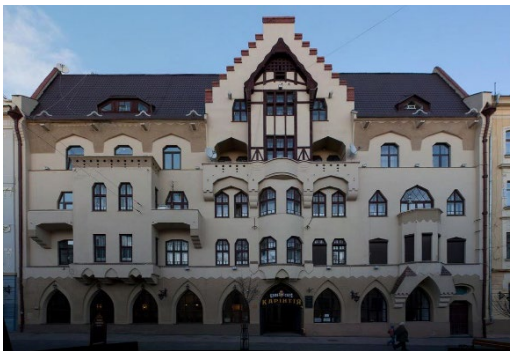


Рис. 15 Загальний вигляд будинку Німецького Народного Дому (сучасний стан) [10]



Рис. 16 Фрагмент фасаду з фронтоном та фахверковими елементами оздоблення [10]

Рік: 1908-1910 рр.
Архітектор: Густав Фріч
Стиль: модерн з мотивами німецької народної архітектури

У 1908 році правом власності на нерухоме майно по вулиці Панській, 47 володіли чотири німецькі товариства: Товариство християнських німців Буковини, Центральний союз німецьких землевласників, Товариство німецьких сільськогосподарських спілок, Ощадне і позичкове товариство для німців міста Чернівці та передмість, а також Німецька шкільна спілка.

Засновником Народного Дому виступало Товариство християнських німців. Будівля була споруджена у 1908-1910 рр. за планами архітектора Густава Фріча. Споруда в середньому чотирьохповерхова, частково п’ятиповерхова, в деяких частинах двоповерхова (приміщення для студентів). Центральний двір об’єднує прибутковий будинок з розташованими позаду спорудами. Частини будинку з’єднані між собою. В партері розташовується Німецький торговий дім, на другому поверсі – Райфанзенська каса, на третьому – Крайова спілка, на четвертому – Товариство християнських німців, на п’ятому – товариство «Шлафарія» та «Прутана». Тут функціонував найкращий у місті кінотеатр [11].

Фасад будівлі був витриманий у німецькому стилі. Фасад прикрашають балкони та лоджії, а вся споруда увінчується стрімким покритим черепицею дахом і фронтоном з фахверковими елементами.

Невдовзі Німецький Народний Дім став центром національно-культурного життя німців Буковини, тут відбувалися численні вечори відпочинку, консультації юристів, проводились бали, концерти, вистави. Але Німецький

Народний Дім використовувався не тільки німцями, він був доступний для проведення різноманітних заходів та урочистостей представниками інших націй та народносте краю.

Нині тут працює товариство австрійсько-німецької культури «Відродження», де відбуваються різні традиційні німецькі свята, влаштовуються концерти та кінопокази. На першому поверсі знаходиться виставкова зала «Вернісаж», на п'ятому поверсі – музей відомого австрійського письменника Георга Дроздовського.

Румунський Народний Дім



Рис. 17 Загальний вигляд будинку Румунського Народного Дому (історична фотографія) [10]



Рис. 18 Загальний вигляд будинку Румунського Народного Дому (сучасний стан) [10]



Рис. 19 Деталі прорізів та осклення головного фасаду [10]

Рік: 1937-1940 рр.
Архітектор: Хорія Крянге
Стиль: конструктивізм

Перша будівля Румунського Народного Дому розташовувалась на Центральній площі, 6, у будівлі колишнього готелю «Вайс».

Після входження Буковини до складу Румунії в тогочасній архітектурі з'явилось намагання застосовувати архітектурні стилі, які були притаманні для Румунії. Після зведення будівлі Єврейського Народного Дому, Товариство румунської культури та літератури, вирішило, що воно також повинно мати презентабельну споруду. Адміністрація Буковини виділила товариству ділянку на площі Александрі (нині – Театральна площа) поряд з Єврейським Домом. Але на цю ділянку виявилось багато претендентів, тому 15 років було витрачено на суди щодо права володіння.

Проєкт будівлі подав архітектор Хорія Крянге, згідно з яким новобудова повинна була складатись з центрального блоку, що мав розміщуватись на площі, трьох блоків на вулиці Генерала Задіка (нині – Степана Бандери) та одного блоку на вулиці Університетській. Проєкт був виконаний у стилі конструктивізму, але через брак коштів було споруджено тільки шестиповерховий центральний блок у період з 1937 по 1940 рр., який поділявся на комерційну та культурну частини.

Культурна, до якої входили партер, концертна зала, бібліотека, читальні зали, робочі кабінети, належала товариству. А комерційна частина, яка складалась з магазину, готелю і ресторану – Православному релігійному фонду, який профінансував цей проєкт. На останньому поверсі відкривається панорама на місто [11].

Після проголошення в 1991 році незалежності України приміщення Будинку офіцерів було передано в оренду різним комерційним структурам. А більша частина будівлі, де знаходився Румунський Дім до 1940 року (Центральна площа, 6), належить Чернівецькому обласному апеляційному суду, а на першому поверсі розташовано румунське Товариство імені М. Емінеску.

Висновки. Узагальнюючи всю інформацію, можна стверджувати, що кожен Народний Дім у своєму роді був єдиним твором архітектури у складеному історичному міському середовищі, і в той ж час мав спільну функцію, яка протягом століть об'єднувала різні народи та формувала дух Чернівців, який можна відчути тільки в місті — дух багатокультурності, дух співжиття і взаємоповаги представників різних національностей. Всі національні, релігійні спільноти можуть мирно дійти до великої загальної ідеї та досягти визначних набутків у дусі спільної культури.

Список джерел

1. Антощук Т.І. Народні доми Буковини на прикладі міста Чернівці. Архітектурний вісник КНУБА. 2013. Вип. 1. С. 252-257.

2. Архітектурна спадщина Чернівців австрійської доби: матер. міжнар. наук. конф. (Чернівці, 1-4 жовтня 2001 р.) упоряд. П. Рихло. Чернівці, 2003. 171 с.

3. Біленкова С.В. Архітектурний розвиток Чернівців на межі XIX-XX століть. Незалежний культурологічний літопис «Ї». Чернівці, 2009. Вип. 56. С. 199-207.

4. Ватаманюк Н.Ю. Принципи трансформації внутрішньоквартальних просторів історичних міст (на прикладі міста Чернівці): дис. д.ф. КНУБА, Київ, 2022. 227 с.

5. Вечерський В.В., Скібіцька Т.В., Сердюк О.М. Історико-містобудівні дослідження Чернівців. Київ, 2008. 106 с.

6. Водзинський Є.Є. Питання охорони своєрідності історичних міст України. Архітектурна спадщина України. Т.2. С.242-253.

7.Дьомін М. Актуальні проблеми пам'яткоохоронної діяльності в Україні. Мистецькі обрії 2004. Альманах: Науково-теоретичні праці та публіцистика. Київ, 2005. С. 263-268.

8. Жмундуляк Д.Д. Суспільно-політична складова «міфу Чернівців» другої половини XIX – початку XX ст. (за документами Державного архіву Чернівецької області). Архіви України. 2011. № 5(275). С. 10-21.

9. Кайндль Р.Ф. Історія міста Чернівці від найдавніших часів до сьогодення, присвячена 60-літньому ювілею правління Його Величності Цісаря Франца Йосифа І, в пам'ять про першу документальну згадку про Чернівці 500 років тому. Чернівці, 2005. 276 с.

10. Коротун І.В. Планувальні основи просторових композицій історичної забудови міста Чернівці. Наук.-техн. збірник: Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ, КНУБА, 2012. Вип. 30. С. 73-77.

11. Мельник І., Щербанюк Л., Любківський О. CZERNOWITZ: історичні вулиці, будинки та видатні особистості: урбаністичні есеї. Чернівці, 2015. 415 с.

12. Могитич Р.І. Містобудівельний розвиток Чернівців у XIV-XIX ст. Шляхи охорони урбаністичного середовища міста. Архітектурна спадщина Чернівців австрійської доби: Матеріали Міжнародної наукової конференції. Чернівці, 2003. С. 26-35

13. Никирса М. Чернівці. Документальні нариси з історії вулиць і площ. Чернівці, 2008. 451 с.

14. Чеховський І. Прогулянка Чернівцями та Буковиною: Путівник. Київ, 2007. 268 с.

References:

1. Antoshchuk, T.I. (2013) Narodni domy Bukovyny na prykladi mista Chernivtsi [National houses of Bukovyna on the example of the city of Chernivtsi]. Arkhitekturnyi visnyk KNUBA. Vyp. 1. P-p. 252-257. (in Ukrainian)

2. Arkhitekturna spadshchyna Chernivtsiv avstriiskoi doby [Architectural heritage of Chernivtsi during the Austrian era]. Materials of the international scientific conference (Chernivtsi, October 1-4, 2001) edited by P. Rykhlo. Chernivtsi, 2003. 171 p. (in Ukrainian)

3. Bilenkova, S.V. (2009). Arkhitekturnyi rozvytok Chernivtsiv na mezhi XIX-XX stolit [Architectural development of Chernivtsi on the border of the 19th and 20th centuries]. Independent cultural annals "Yi". Chernivtsi, Issue 56. P. 199-207. (in Ukrainian)

4. Vatamaniuk, N.Yu. (2022) Pryntsypy transformatsii vnutrishnokvartalnykh prostoriv istorychnykh mist (na prykladi mista Chernivtsi) [Principles of transformation of intra-quarter spaces of historical cities (the case of Chernivtsi)]: diss. PhD, KNUBA, Kyiv, 227 p. (in Ukrainian)

5. Vechersky, V.V., Skibitska, T.V., Serdyuk, O.M. (2008) Istoryko-mistobudivni doslidzhennia Chernivtsi [Historical and urban planning studies of Chernivtsi]. Kyiv. 106 p. (in Ukrainian)

6. Vodzinskyy, E.E. Pytannia okhorony svoieridnosti istorychnykh mist Ukrainy [The issue of protecting the uniqueness of historical cities of Ukraine]. Architectural heritage of Ukraine. T.2. P.242-253. (in Ukrainian)

7. Dyomin, M. (2005) Aktualni problemy pamiatkookhoronnoi diialnosti v Ukraini [Actual problems of monument preservation in Ukraine]. Artistic horizons 2004. Almanac: Scientific and theoretical works and journalism. Kyiv. P. 263-268. (in Ukrainian)

8. Zhmundulyak, D. D. (2011) Suspilno-politychna skladova «mifu Chernivtsiv» druhoi polovyny XIX – pochatku XX st. (za dokumentamy Derzhavnoho arkhivu Chernivetskoi oblasti) [Socio-political component of the "myth of Chernivtsi" of the second half of the 19th - beginning of the 20th century (according to the documents of the State Archive of the Chernivtsi region)]. Archives of Ukraine. № 5(275). P-p. 10-21. (in Ukrainian)

9. Kaindl, R.F. (2005) Istoriia mista Chernivtsi vid naidavnishykh chasiv do sohodennia, prysviachena 60-litnomu yuvileiu pravlinnia Yoho Velychnosti Tsisaria Frantsa Yosyfa I, v pamiat pro pershu dokumentalnu zghadku pro Chernivtsi 500 rokiv tomu [The history of the city of Chernivtsi from the earliest times to the present, dedicated to the 60th anniversary of the reign of His Majesty Emperor Franz Joseph I, in memory of the first documentary mention of Chernivtsi 500 years ago]. Chernivtsi. 276 p. (in Ukrainian)

10. Korotun, I.V. (2012) Planuvalni osnovy prostorovykh kompozytsii istorychnoi zabudovy mista Chernivtsi [Planning basics of spatial compositions of the historical buildings of the city of Chernivtsi]. Scientific and technical collection: Modern problems of architecture and urban planning. Kyiv, KNUBA. Issue 30. P. 73-77. (in Ukrainian)

11. Melnyk, I., Shcherbanyuk, L., Lyubkivskyi, O. (2015) CZERNOWITZ: istorychni vulytsi, budynky ta vydatni osobystosti: urbanistychni esei [CZERNOWITZ: Historic Streets, Houses, and Notables: Urban Essays]. Chernivtsi. 415 p. (in Ukrainian)

12. Mohytych, R.I. (2003) Mistobudivelnyi rozvytok Chernivtsiv u XIV-XIX st. Shliakhy okhorony urbanistychnoho seredovyshcha mista [Urban development of Chernivtsi in the XIV-XIX centuries. Ways of protecting the urban environment of the city]. Architectural heritage of Chernivtsi during the Austrian era: Proceedings of the International Scientific Conference. Chernivtsi,. P. 26-35. (in Ukrainian)

13. Nykyrsa, M. (2008) Chernivtsi. Chernivtsi. Dokumentalni narysy z istorii vulyts i ploshch [Documentary essays on the history of streets and squares]. Chernivtsi. 451 p. (in Ukrainian)

14. Chekhovskyi, I. (2007) Prohulianka Chernivtsiamy ta Bukovynoiu: Putivnyk [Walking in Chernivtsi and Bukovyna: Guide]. Kyiv. 268 p. (in Ukrainian)

Annotation

Nataliia Vatamaniuk, PhD, assistant, Department of urban planning and urbanism, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.

Yuliia Sobko, assistant, Department of urban planning and urbanism, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.

Yurii Sobko, PhD, associate professor of the department of construction Chernivtsi National University named after Yuriy Fedkovich

Integration of architecture and culture on the example of National houses in the city of Chernivtsi

Today, the preservation of historical and cultural heritage is a prerequisite for the development of the nation and its culture. National Houses were built with different architectural features of a particular community. The most important events of the national and cultural life of the city took place there, libraries and reading rooms, artistic groups, choirs, drama clubs, and theatres worked there. Later, public, political, educational, artistic, professional, and other organizations were formed there.

The purpose of the publication is to study the development of the National Houses and the stages of formation of cultural trends in the multinational city of Chernivtsi.

Chernivtsi is a multinational and multicultural city that has been shaped over the centuries by various historical factors.

For more than a century and a half, the city has had five National Houses, which symbolized the five most powerful national groups: German, Polish, Ukrainian, Jewish and Romanian.

The National Houses were built as meeting places. At the same time, they were meant to express the confidence and pride of the ethnic groups, each of which tried to present itself, its culture and economic strength in beautiful, presentable buildings.

Analysing Ludwig West's map, it can be stated that the Ukrainian (1), Polish (2), Jewish (3), and German (4) National Houses built or rebuilt (between 1899 and 1910) are located in the central part of the city – Theatre Square, O. Kobylianska Street (Herren Gasse), and the corner of Ukrains`ka and Petrovich Streets (Schlangen Gasse / Petrowicz Gasse). The Romanian National House (5) (built in the 1940s) is located in a vacant area next to the Jewish National House on the Theatre Square (Elisabeth Platz).

Keywords: National houses; Chernivtsi; national communities; culture.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.22-37
УДК 004, 378, 72.01, 721.021

Левченко Олексій Вікторович,
кандидат архітектури, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій в архітектурі
Київського національного університету будівництва і архітектури
levchenko.ov@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-5254-2114
Михайленко Андрій Всеволодович,
кандидат архітектури, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій в архітектурі
Київського національного університету будівництва і архітектури
mykhailenko.av@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-7578-7616

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ BIM ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Анотація: матеріали статті присвячені удосконаленню освітнього процесу підготовки архітекторів. Розглянута проблематика впровадження BIM технологій до навчального курсу бакалаврів та магістрів з розробки та впровадження механізмів, методів та засобів забезпечення якості професійної підготовки будівельних та архітектурних кадрів. Виявлені фактори впливу, тенденції та варіанти впровадження концепції BIM в навчальний процес.

Ключові слова: BIM; модель; моделювання; менеджмент; навчання; програма; проєктування; процес.

Постановка проблеми. Будівельна галузь України має ряд взаємопов'язаних проблем, однією з яких є відсутність системного процесу створення та обміну цифровою інформацією. Прийнята концепція щодо вирішення проблем передбачає поетапну реалізацію заходів з урахуванням застосування рівнів BIM-технологій, що характеризуються відповідністю мінімально необхідним критеріям для визначення ступеня використання BIM під час реалізації проєктів будівництва [1]. Дефіцит кадрів – найбільше гальмо розвитку галузі, що вимагає стрімкого подолання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цифровізація будівельного сектора представляє можливість генерувати рішення структурних завдань, використовуючи загальну доступність найкращих практик інших галузей промисловості, а також інженерних методів та інструментів, цифрових робочих

процесів та технологічних навичок для переходу на більш високий рівень продуктивності, тим самим стати цифровим будівельним сектором: «До 2025 року повномасштабна оцифровка ... призведе до щорічної глобальної економії витрат від 13% до 21% на етапах проєктування та будівництва та від 10% до 17% на етапі експлуатації» [2].

Окреслені проблеми будівельної галузі в рамках Концепції пропонується розв'язати шляхом нормативно-правового та нормативно-технічного регулювання процесів реалізації за рядом напрямів, в тому числі й освітньому – із забезпеченням підготовки фахівців відповідної кваліфікації у галузі BIM-технологій, створення освітніх програм та курсів [3, 4].

Метою статті є впровадження BIM технологій в освітній процес з урахуванням досвіду провідних університетів і тенденцій, для вдосконалення освітнього процесу та пошуку ефективних шляхів з формування кадрів.

Building Information Model (BIM) [5–9] – інформаційне моделювання будівлі, це технологічний підхід до будівництва, оснащення, забезпечення експлуатації та ремонту будівлі, який передбачає збір і комплексну обробку в процесі проєктування всієї архітектурно-конструкторської, технологічної, економічної та іншої інформації про будівлю з усіма її взаємозв'язками і взаємозалежностями, коли вся будівля розглядається як єдиний об'єкт. Управління цими процесами – важлива задача сьогодення.

Технологія BIM не може існувати без людини і вимагає від неї професіоналізму, всебічного розуміння процесу проєктування будівлі і зростаючої відповідальності в роботі, при цьому робить процес проєктування все більш ефективним. А це неможливо без розвитку освітнього процесу, який необхідно все більш інтенсифікувати. Майбутнє за BIM технологіями, які можуть кардинально трансформувати як архітектурну освіту, так і усі суміжні спеціальності, пов'язані з питаннями проєктування будівель та споруд і внутрішніх взаємодій у проєктній команді.

Найважливішим завданням є ухвалення стандартів інформаційного моделювання, а також гармонізація, раніше ухвалених нормативних документів, з міжнародним законодавством. Актуальним питанням архітектурної освіти залишається переосмислення підходу до представлення навчального матеріалу, переформатування та інтеграції BIM технології з рештою навчального плану.

Через брак спеціалізованих кадрів – вкрай необхідні випускники магістратури (проєктний BIM менеджмент) з потенціалом роботи в якості проєктувальника, менеджера проєктних робіт в галузі архітектури, будівництва та інженерних систем будівель і споруд у сучасному середовищі інформаційного моделювання, що швидко розвивається. Це обумовлює підготовку випускника до самостійного навчання та освоєння нових професійних знань та умінь,

безперервного професійного самовдосконалення, до аналітичної роботи в команді [6, 8, 10].

Основна частина. Найголовнішими ознаками професійної підготовки викладача-європейця має бути сконцентрованість навколо ідей демократії та інноваційного навчання [10]. Для системи вищої освіти в Україні актуалізується поширення освітніх інновацій з активним пошуком нових підходів у теорії та практиці навчання і виховання студентської молоді, орієнтація на розвиток інноваційної особистості майбутнього фахівця, що обумовлює зміни в системі підготовки викладача до професійної діяльності. Вочевидь – для закладів вищої освіти (ЗВО) в сучасних умовах край актуальним стає формування майбутнього викладача, здатного здійснювати саме таку інноваційну професійну діяльність.

Рівень професійної освіти ЗВО та підготовки фахівця, на випуску, знаходиться в безпосередньому зв’язку з реалізацією різних компонентів: контингенту студентів; якості викладацького складу; методичного та організаційного змісту навчання через якість освітнього процесу та його ресурсного забезпечення. Теоретичні дослідження і практика проєктування підтверджують доцільність подальшого розширення і поглиблення практики BIM проєктування, повсюдний розвиток навчальних центрів з навчання BIM-управлінців в Україні, зокрема в профільних університетах, в тому числі КНУБА [8]. Поглиблена підготовка слухачів передбачає наявність досвіду з різних ПЗ але, головне – поєднання та робота в команді BIM з Archicad, AllPlan, Revit тощо. Програма підготовки диференціюється в залежності від досвіду та підготовленості контингенту BIM-фахівців. Навчальні програми ЗВО приділяють значну увагу як академічним дисциплінам, так інноваційним комп’ютерним і інформаційним технологіям застосування в архітектурно-будівельній галузі, в тому числі у вигляді курсів професійної спеціалізації, підвищення кваліфікації або інших професійних тренінгах для керівних осіб архітектурно-будівельних компаній Architecture Engineering and Construction (AEC) в ліцензованих навчальних центрах. На жаль, ці курси раз-у-раз бувають розрізненими [6–8].

Для формування фахівців вищої ланки потрібне залучення досвідчених професіоналів з реального проєктування, які володіють певним досвідом BIM-організації та формування поглибленого спеціалізованого курсу навчання. Тож не дивно, що в даний момент основними центрами підготовки є підрозділи компаній розробників або дистриб’юторів домінуючих BIM-додатків [7].

З метою адаптації до різних розділів та щаблів процесів проєктування – вендори та представники компаній розробників ініціюють розвиток та підтримку освітніх програм. Зокрема, це і надання ліцензійних індивідуальних та мережевих навчальних версій для студентів та викладацького складу, навчальні

курси молодих спеціалістів та підвищення кваліфікації педагогів, проведення та заохочення професійних тематичних олімпіад та конкурсів, впровадження методичних навчальних посібників тощо.

Для подолання дефіциту висококваліфікованих фахівців, що працюють у команді за однією сучасною технологією, та побудови нової генерації BIM-кадрів, ЗВО спроможні надати комплексний цифровий генезис, для чого необхідно:

1. Опанування інструментальної бази – провідних комплексів для формування кругозору у професійній галузі (базове знання програмних комплексів).
2. Профільне поглиблене навчання інструментарію відповідно до спеціалізації.
3. Оволодіння веденням колективної роботи фахівцями різного спрямування в єдиному інформаційному просторі (архітектор, конструктор, фахівці з інженерних мереж тощо).
4. Інтенсифікація роботи засобами доповненої автоматизації – API, робота з базами даних (SQL), вбудованими мовами програмування, по можливості візуальної взаємодії (Grasshopper), з формулами та електронними таблицями (Excel). Вивчення засобів стикування та взаємодії різних програмних комплексів один з одним, стандартів створення інформаційної моделі та форматів передачі даних [11].

Таким чином, під час підготовки сучасного BIM-фахівця, окрім освоєння стандартного набору інструментів (Archicad, AllPlan, Revit тощо), акцент зміщується у бік уміння працювати в єдиному інформаційному просторі групою, разом із представниками суміжних спеціалізацій. Все частіше крім базового функціоналу ПЗ стають затребуваними спеціально розроблені плагіни та скрипти для вирішення будь-яких конкретних завдань.

Першочергово необхідне якісне переосмислення програми навчання BIM-технологіям студентів конкретних напрямків з урахуванням їхньої специфіки роботи на рівні бакалаврів. Якщо на початок, це передбачає навчання студентів впевненому користуванню інструментами програмного комплексу, то наступний рік підготовки вимагатиме активної демонстрації на міждисциплінарному рівні застосування технологій у вирішенні конкретних завдань у галузі проєктування. Вивчення технологій інформаційного моделювання формує досвід – як на рівні загально професійних компетенцій випускника, так і практичних навичок в інформаційному моделюванні будівель у тому числі – редагування моделей; вилучення значної інформації з BIM-моделей; створення фрагментарних моделей окремих елементів/компонентів; розширення прикладного потенціалу ПЗ; оформлення креслень та супутньої документації архітектурно-будівельних рішень.

Засвоєння необхідних компетенцій, знань та умінь проводиться у результаті вивчення навчальних дисциплін та проходження відповідних практик бакалаврами профілю «Архітектура та містобудування» при спільному вивченні наступних навчальних дисциплін: інженерна (комп'ютерна) графіка; архітектура цивільних та промислових будівель; комп'ютерні практикуми з розробки векторної та растрової проєктної документації; архітектурні конструкції (розрахунок конструкцій будівель та споруд КЗ, КМ та КД [12], основ та фундаментів), інформаційні технології в архітектурі, інформатика та комп’ютерні технології, системи проєктування ВК та ОВ [13], технологія та організація будівництва, кошторисний розрахунок за BIM моделлю, ландшафтний дизайн, дизайн інтер’єру, курсове та дипломне проєктування тощо [14]. Спеціальний курс BIM-менеджмент стане логічним завершенням під час підготовки магістрів спеціальностей галузі 19 -Архітектура та будівництво. Методичний ресурс передбачає використання BIM-технологій при виконанні самостійних та курсових робіт (проєктів) із зазначених дисциплін на базі нормативних документів (ДБН, ДСТУ, ЄСКД); посібників [2]; наукових досліджень [6, 7]; інтернет-ресурсів [15–19].

В межах здійснення навчальної діяльності пропонується розгляд теорії та інструментів моделювання на лекціях та демонстраціях в аудиторії; побудова інформаційної моделі будівлі на практичних заняттях у класах, самостійна робота та практика з консультаціями викладача поза навчальними закладами. Задум щодо впровадження технологій інформаційного моделювання будівель у навчальний процес бакалаврів реалізується через комплексну взаємодію: виконання курсових індивідуальних робіт, самостійних робіт, вправ та співбесіда при заліку тощо. Основну увагу націлено саме на міждисциплінарну взаємодію майбутніх спеціалістів.

Виконання наскрізних поетапних курсових завдань від об’ємно-планувального рішення будівлі до проєкту організації його будівництва з безпосереднім використанням BIM-технологій сформує цілісне уявлення про багатоетапне проєктування та нерозривний взаємозв’язок усіх взаємопов’язаних елементів та технічних складових. При цьому послідовне здійснення процесу від індивідуального ескізного моделювання до проєктної розробки та оснащення об’єкта забезпечить цінні навички роботи студентів у команді із застосуванням професійного програмного забезпечення.

Зосередження ресурсів та потенціалу на базі освітнього центру формує можливості досягнення інтероперабельності та високого ступеня консолідації роботи. Генерування єдиної моделі у вигляді IFC-контейнера формує базу здатну до адаптації, тестування та вдосконалення. Імітація повноцінної проєктної робочої групи стає реальною завдяки використанню ресурсів з ведення

колективної роботи над моделлю у різних завданнях/етапах/розділах, а також студентами різних спеціальностей. На основі аналізу даних можливе планування, адаптація та керування корпоративним контентом, з досягненням якісних кінцевих результатів.

Характерно, що саме BIM як консолідаційна технологія забезпечує взаємодію різного ПЗ між собою, при цьому підтримує безліч форматів даних істотних для проєктного процесу (IFC, DWG, DXF, OBJ, STL, C3D, IGES, JT, XPS…) та його складових. Крім того, поєднуючи відкриту надбудову за розвитку API, завдяки чому формується середовище загальних даних, реалізуються конструкторські, фізико-технічні, гідравлічні та аеродинамічні розрахунки, технологічне проєктування, проєктування геоінформаційних систем (ГІС), генплану та зовнішніх мереж, підтримка BIM-каталогів та бібліотек, забезпечення 3D-візуалізації, VR-представлення та 3D-друку, складання кошторисної документації, управління будівельним виробництвом, здійснення експертної оцінки, будівельного контролю тощо (Рис. 1).

З іншого боку – програми навчання передбачають засвоєння студентами різних спеціальностей відповідних програм: Allplan, Archicad та Revit (для моделювання архітектури), Revit або DDScad (для проєктування інженерних мереж), Tekla Structures та AllPlan Engineering (для моделювання конструкцій), 3D Studio Max (при моделюванні дизайну), Lumion та TwinMotion (для візуалізації/анімації), та інших програм, що не так поширені в Україні. З кожним роком зміцнюється навчальний ресурс щодо освоєння AUTODESK (Autocad, Revit, Navisworks, Civil 3D, Advance Steel, Dynamo, BIM360 [20]), а також NEMETSCHEK (Allplan [21], Vectorworks, Archicad разом з BIMcloud та BIMx [22]), Tekla [23], nanoCAD, Model Studio CS, Смета Wizard, BIM Wizard, ABC, VitroCAD, MS Project, Power BI та багатьох інших, важливих для BIM-фахівця [6].

Подібна практика широко використовується в багатьох закордонних ЗВО. Зокрема, в Чехії, Естонії, Великобританії, Швеції, Італії, Іспанії та Австралії вивчення BIM та суміжних дисциплін з 2018 року є обов’язковим, а у Фінляндії та США реалізується на факультативній основі [4, 24, 25].

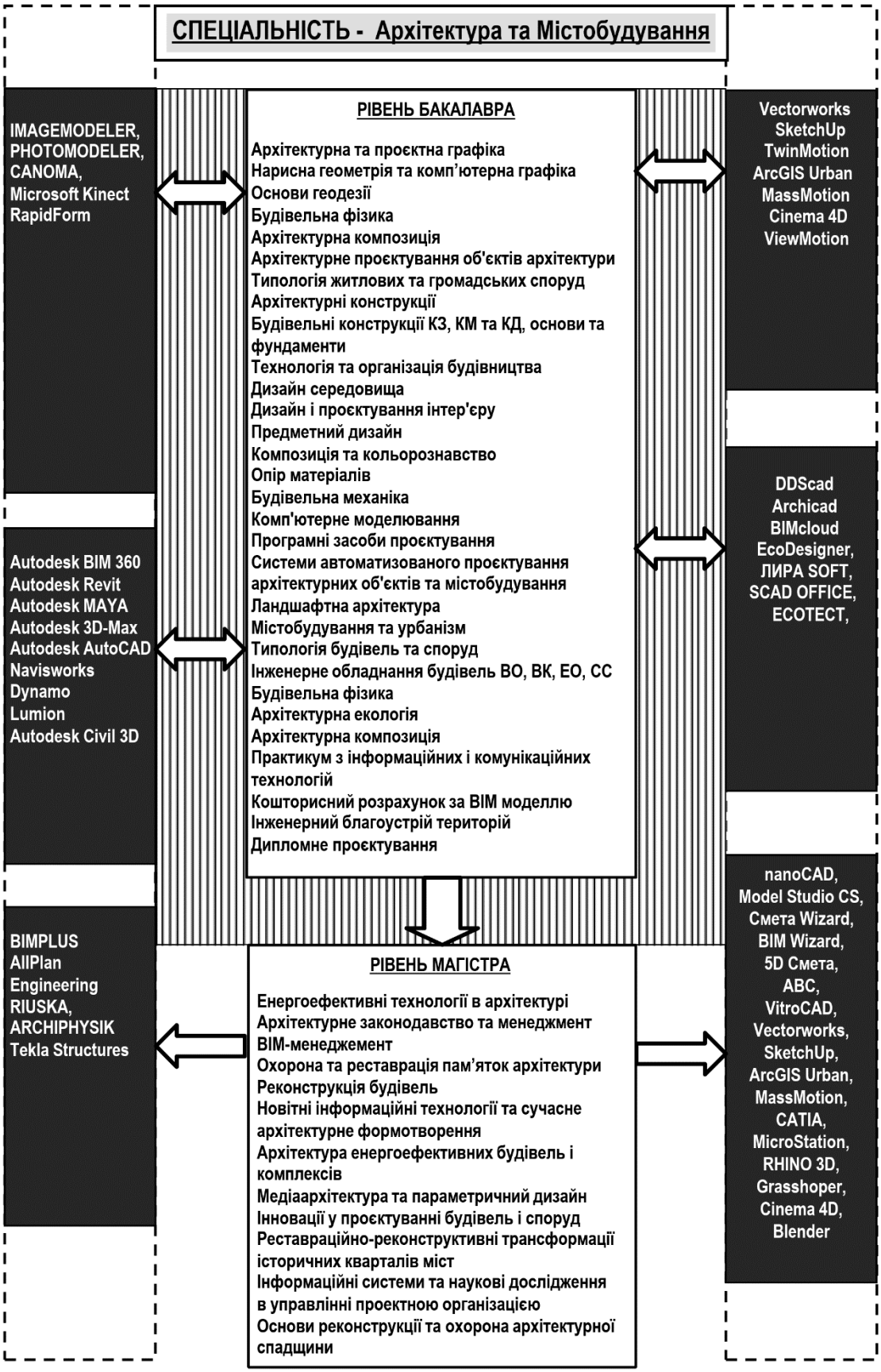


Рис.1. Концепція впровадження BIM-технологій в навчальний процес

Так, Каунаський технологічний університет в своєму навчальному закладі ще в 2013 адаптував навчальний процес для вивчення BIM. Основними цілями такої адаптації було: створення дисципліни основ BIM; закріплення навичок 3D-моделювання; запуск міждисциплінарних семестрових проєктів; використання максимальної кількості BIM- програмного забезпечення (моделювання та симуляція); посилення командної роботи та комунікації [26].

Робота в єдиному інформаційному просторі створює зручні та ефективні умови, надає навички для взаємодії та контролю різних проблемних аспектів. Якщо кожному студенту окремої спеціалізації виділене своє завдання, але воно є складовою їхнього спільного проєкту – то всі разом стають учасниками єдиної справи та суттєвого комплексного результату. Цей налаштований, скоординований процес дає уявлення всім учасникам про вирішення задач, з якими вони будуть стикатися безпосередньо в майбутньому на роботі.

Студенти рівня магістратури на кафедрі ІТА в КНУБА в ході командної роботи по реконструкції кварталів житлової та громадської забудови «Нові Будинки» м. Харкова досягли якісного рівня по вирішенню комплексних задач та надання потенційних можливостей району у перспективі [27].

Наступним кроком стало поширення спільної роботи на рівні бакалаврів за програмою «Відновлення України» та співпраці КНУБА з Бородянським та Макарівським районами Київської області на рівні приватної забудови, де студенти за загальним шаблоном створили власні пропозиції та поєднали ділянки в моделі генерального плану [28].

Повноцінне впровадження BIM-технологій в освіту окреслює нові обрії та випробування для університетів України. Це зумовлює наявність відповідної матеріально-технічної бази: ліцензійне програмне забезпечення, мультимедійна апаратура, новітні комп’ютери та робочі станції, наявність кадрового забезпечення - викладачів, здатних викласти та проконтролювати новий матеріал студентам та їх результати роботи. Все це ініціює розробку регламентуючої бази: електронних стандартів та документів для генерування даних, таких як BIM Execution Plan (BEP) [29], Employer’s Information Requirements (EIR) [30] та створення нових стандартів ЗВО. Вірогідно, виникнення певних проблем «людського фактору» при опануванні та переході викладачів до нових технологій, які звикли до більш традиційних методів викладання. Це зумовлює організацію запрошень співробітників існуючих компаній та виробництв, які вже використовують BIM-технології у своїй роботі. Подібні аспекти доводять, що цей процес поступовий та не одноразовий.

Висновки. Подібні завдання вимагають подальшої адаптації наявних навчальних програм, актуалізації проєктних та інженерних завдань із поточними можливостями та послідовний розподіл наявного програмного забезпечення за

функціональними вимогами, перекваліфікацію навчального персоналу. Впровадження має супроводжувати активна демонстрація потенціалу BIM, підтримка професійно-орієнтованих заходів ЗВО, патронат виробництв, залучення до стажування та практики з реалізацією різноманітних форматів, суттєве стимулювання процесів цифровізації архітектурно-будівельної галузі й науково-навчального процесу в ЗВО, виділення грантів тощо.

Це зумовлює новий якісний рух та перспективні кроки в новітніх закладах освіти України, що перетворять випускників в досвідчених фахівців сучасного інформаційного моделювання в галузі архітектури та будівництва, тим самим довершуючи імідж компанії як на внутрішньому ринку, так і за кордоном.

Список літератури

1. Кабінет Міністрів України Розпорядження. Про схвалення Концепції впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (BIM-технологій) в Україні та затвердження плану заходів з її реалізації від 17 лютого 2021 р. № 152-р Київ: URL: https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-zatverdiv-koncepciyu-vprovadzhennya-v-ukrayini-vim-tehnologij-u-budivnictvi (дата звернення: 20.01.2024).

2. Ukrainian Handbook – EU BIM Task Group: URL: https://eubim.eu/handbook-selection/ukrainian-handbook (дата звернення: 26.01.2024).

3. UABTG. Концепція впровадження BIM-технологій в Україні: URL: https://bim.in.ua/wp-content/uploads/2020/05/BIM-UABTG-Concept-ZZ-012720.pdfBIM-UABTG-Concept-ZZ-012720 (дата звернення: 20.01.2024).

4. ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles: URL: https://www.iso.org/standard/68078.htmlISO (дата звернення: 26.01.2024).

5. BIM model, BIM Dictionary: URL: https://bimdictionary.com/en/bimodel/1BIM Dictionary, (дата звернення: 04.06.2022).

6. Левченко О. В., Михайленко А. В. BIM-технології в закладах вищої освіти рівня підготовки бакалавр та магістр. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування.* 2022. № 62. С. 152–170. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.152-170 (дата звернення: 24.01.2024)

7. Левченко О. В., Михайленко А. В. Аспекти підготовки BIM-менеджерів. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування.* 2021. № 59. С. 118–131. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.59.118-131 (дата звернення: 24.01.2024)

8. Левченко О. В., Михайленко А. В. BIM кадри від користувачів до експертів. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування.* 2020. № 56. С. 88–102. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.88-102 (дата звернення: 24.01.2024)

9. Левченко О. В., Михайленко А. В. Інформатизація навчального процесу в ЗВО. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* 2014. № 36. С. 154–163. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2014_36_23 (дата звернення: 24.01.2024)

10. Колісник-Гуменюк Ю.І. Методичні вказівки до вивчення модуля «Модернізація освіти в сучасних умовах». Львів : 2018. 34с. URL: https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/24734/Metodychni%20Vkazivky%20Kursu%20Modernizatsiia.pdf?sequence=1

11. Semenov A. A. Training BIM at the university: necessary technologies: *BIM in Construction & Architecture*, 15. May. 2019. С. 223–227. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=38190859

12. Адаменко В. Досвід впровадження BIM-технологій в навчальний процес на кафедрі металевих і дерев'яних конструкцій КНУБА. *Будівельні конструкції. Теорія і практика.* 2022. № 10. С. 66–78. DOI: https://doi.org/10.32347/2522-4182.10.2022.66-78 (дата звернення: 24.01.2024)

13. Kravchenko O., Khoruzhy V., Lyubenko V., et al. BIM technologies in engineering network design. *Problems of Water supply, Sewerage and Hydraulic*. 2023. С. 29–34. DOI: https://doi.org/10.32347/2524-0021.2023.42.29-34 (дата звернення: 25.01.2024)

14. Levchenko O., Kashchenko T. Expert systems in the BIM environment. New Series. 2017. Т. 14, № 7. С. 10. URL: http://www.intersections.tuiasi.ro/index.php/JIIR/article/download/737/695 (дата звернення: 25.01.2024)

15. Allplan. BIM-стандарт организации. 37с. URL: https://www.allbau-software.de/phocadownload/BIM%20-%20standart%201.0.pdf

16. The manufacturer's guide to BIM for building and infrastructure projects. 14с. URL: https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/www/industry/manufacturing/bim-collaboration/fy23-dm-bim-collab-manufacturers-guide-ebook-en.pdf

17. OpenSite designer only true site software. 15с. URL: https://www.bentley.com/wp-content/uploads/ebook_opensite_designer_only_true_site_software_ltr_en_lr-1.pdf

18. BIM & Design: From Architects to Subcontractors Who does what? 10с. URL: https://content.cdntwrk.com/files/aT04NTkyOTEmdj0xJmlzc3VlTmFtZT10aGUtdWx0aW1hdGUtZ3VpZGUtdG8tYmltLWRlc2lnbiZjbWQ9ZCZzaWc9ZjVmNmM4MTJkYTM0NzQ3ZDVkZWMzZWIxNTJmZTgxYmE%253D

19. Archicad is BIM. 8c. URL: https://dl.graphisoft.com/marketing/ac23/en/Archicad-23-brochure.pdf

20. @Autodesk_AKN. Autodesk Knowledge Network: URL: https://knowledge.autodesk.com/support (дата звернення: 26.01.2024)

21. @Allplan_Campus. Allplan Campus: URL: https://campus.allplan.com (дата звернення: 26.01.2024)

22. @GRAPHISOFT. GRAPHISOFT Learn: URL: https://graphisoft.com/ru/resources-and-support/learning (дата звернення: 26.01.2024)

23. Tekla Structures (Tekla Partners Program Suite). URL: https://www.tekla.com/support/training (дата звернення: 26.01.2024)

24. Khochare S. D., Waghmare A. P. 3D, 4D and 5D building information modeling for commercial building projects. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET). 2018. Т. 5, № 1. С. 132–138. URL: https://www.irjet.net/archives/V5/i1/IRJET-V5I128.pdf (дата звернення: 27.01.2024)

25. Chen G., Chen J., Yuan J., et al. Exploring the Impact of Collaboration on BIM Use Effectiveness: A Perspective through Multiple Collaborative Behaviors. Journal of Management in Engineering. 2022. Т. 38, № 6. С. 04022065. DOI: https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0001098 (дата звернення: 27.01.2024)

26. Honta S. Experience of EU universities in commercializing research results. Problems and prospects of economic and management. 2018. Т. 3(15), № 3(15). С. 15–22. DOI: https://doi.org/10.25140/2411-5215-2018-3(15)-15-22 (дата звернення: 27.01.2024)

27. Левченко О. В., Антоненко Н. В. Київський національний університет будівництва і архітектури Технологія BIM для відновлення міських територій України. Регенерація житлового масиву Нові Будинки в місті Харкові (Ukraine): Education. URL: https://www.knuba.edu.ua/faculties/arh/kafedri-arh/kafedra-kita/novini-kafedri-informacijnix-texnologij-v-arxitekturi/tehnologiya-bim-dlya-vidnovlennya-miskyh-terytorij-ukrayiny-regeneracziya-zhytlovogo-masyvu-novi-budynky-v-misti-harkovi-ukraine (дата звернення: 26.01.24).

28. Левченко О.В. Київський національний університет будівництва і архітектури Приватна забудова за програмою «Відновлення України» та співпраці КНУБА з Бородянським та Макарівським районами Київської області: Education. URL: https://www.knuba.edu.ua/faculties/arh/kafedri-arh/kafedra-kita/novini-kafedri-informacijnix-texnologij-v-arxitekturi/pryvatna-zabudova-za-programoyu-vidnovlennya-ukrayiny-ta-spivpraczi-knuba-z-borodyanskym-ta-makarivskym-rajonamy-kyyivskoyi-oblasti (дата звернення: 27.01.24).

29. BEP (BIM Execution Plan), BIM Dictionary: URL: https://bimdictionary.com/en/bim-execution-plan/1BIM Dictionary, (дата звернення: 27.01.2024).

30. EIR (Employer's Information Requirement), BIM Dictionary: URL: https://bimdictionary.com/en/employers-information-requirement/1BIM Dictionary, (дата звернення: 27.01.2024).

References

1. Kabinet Ministriv Ukrainy Rozporiadzhennia. Pro skhvalennia Kontseptsii vprovadzhennia tekhnolohii budivelnoho informatsiinoho modeliuvannia (BIM-tekhnolohii) v Ukraini ta zatverdzhennia planu zakhodiv z yii realizatsii vid 17 liutoho 2021 r. № 152-p Kyiv. [Cabinet of Ministers of Ukraine Order. On approval of the Concept for the Implementation of Building Information Modeling Technologies (BIM Technologies) in Ukraine and approval of the Action Plan for its Implementation dated February 17, 2021 №. 152-p Kyiv.] (2021). URL: https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-zatverdiv-koncepciyu-vprovadzhennya-v-ukrayini-vim-tehnologij-u-budivnictvi (in Ukrainian)

2. Ukrainian Handbook – EU BIM Task Group. (2024). URL: https://eubim.eu/handbook-selection/ukrainian-handbook/ (in English)

3. UABTG. (2019). Kontseptsiia vprovadzhennia BIM-tekhnolohii v Ukraini. [The concept of implementing BIM technologies in Ukraine.] BIM-UABTG-Concept-ZZ-012720. URL: https://bim.in.ua/wp-content/uploads/2020/05/BIM-UABTG-Concept-ZZ-012720.pdf (in Ukrainian)

4. ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles. (2019, January 21). ISO. URL: https://www.iso.org/standard/68078.html (in English)

5. BIM model, BIM Dictionary. (2022). BIM Dictionary. URL: https://bimdictionary.com/en/bimodel/1 (in English)

6. Levchenko, O., & Mykhailenko, A. (2022). BIM-tekhnolohii v zakladakh vyshchoi osvity rivnia pidhotovky bakalavr ta mahistr. [BIM technologies in higher education institutions at the bachelor's and master's level.] *Current Problems of Architecture and Urban Planning*, (62), 152–170. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.152-170 (in Ukrainian)

7. Levchenko, O., & Mykhailenko, A. (2021). Aspekty pidhotovky BIM-menedzheriv. [Aspects of training BIM managers.] *Current Problems of Architecture and Urban Planning*, (59), 118–131. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.59.118-131 (in Ukrainian)

8. Levchenko, O., & Mykhailenko, A. (2020). BIM kadry vid korystuvachiv do ekspertiv. [BIM personnel from users to experts.] *Current Problems of Architecture and Urban Planning*, (56), 88–102. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.88-102 (in Ukrainian)

9. Levchenko, O. , & Mykhailenko, A. (2014). Informatyzatsiia navchalnoho protsesu v ZVO. [Informatization of the educational process in higher education institutions.] *Current Problems of Architecture and Urban Planning*, (36), 154–163. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2014_36_23 (in Ukrainian)

10. Kolisnyk-Humeniuk, Yu. (2018). Metodychni vkazivky do vyvchennia modulia «Modernizatsiia osvity v suchasnykh umovakh» [Methodical instructions for studying the module "Modernization of Education in Modern Conditions"] (*LNNTsPO*). URL: https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/24734/Metodychni%20Vkazivky%20Kursu%20Modernizatsiia.pdf?sequence=1 (in Ukrainian)

11. Semenov, A. (2019). Training BIM at the university: Necessary technologies. BIM in Construction & Architecture, 223–227. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=38190859 (in Russia)

12. Adamenko, V. (2022). Dosvid vprovadzhennia BIM-tekhnolohii v navchalnyi protses na kafedri metalevykh i derevianykh konstruktsii KNUBA. [Experience in implementing BIM technologies in the educational process at the KNUCA Department of Metal and Wooden Structures.] *Building Constructions. Theory and Practice,* (10), 66–78. DOI: https://doi.org/10.32347/2522-4182.10.2022.66-78 (in Ukrainian)

13. Kravchenko, O., Khoruzhy, V., Lyubenko, V., & Nedashkovsky, I. (2023). BIM technologies in engineering network design. *Problems of Water Supply, Sewerage and Hydraulic*, (42) 29–34. DOI: https://doi.org/10.32347/2524-0021.2023.42.29-34 (in Ukrainian)

14. Levchenko, O., & Kashchenko, T. (2017). Expert systems in the BIM environment. *New Series*, 14(7), 10. URL: http://www.intersections.tuiasi.ro/index.php/JIIR/article/download/737/695 (in English)

15. Allplan. BIM-стандарт организации. (allbau-software, Vol. 1). (2024). URL: https://www.allbau-software.de/phocadownload/BIM%20-%20standart%201.0.pdf (in English)

16. The manufacturer’s guide to BIM for building and infrastructure projects (Autodesk). (2024). URL: https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/www/industry/manufacturing/bim-collaboration/fy23-dm-bim-collab-manufacturers-guide-ebook-en.pdf (in English)

17. OpenSite designer only true site software (Bentley). (2024). URL: https://www.bentley.com/wp-

content/uploads/ebook_opensite_designer_only_true_site_software_ltr_en_lr-1.pdf (in English)

18. BIM & Design: From Architects to Subcontractors Who does what? (Trimble). (2023). URL: https://content.cdntwrk.com/files/aT04NTkyOTEmdj0xJmlzc3VlTmFtZT10aGUtdWx0aW1hdGUtZ3VpZGUtdG8tYmltLWRlc2lnbiZjbWQ9ZCZzaWc9ZjVmNmM4MTJkYTM0NzQ3ZDVkZWMzZWIxNTJmZTgxYmE%253D (in English)

19. Archicad is BIM (Graphisoft). (2020). URL: https://dl.graphisoft.com/marketing/ac23/en/Archicad-23-brochure.pdf (in English)

20. @Autodesk_AKN. (2021). Autodesk Knowledge Network. URL: https://knowledge.autodesk.com/support (in English)

21. @Allplan_Campus. (2021). Allplan Campus. URL: https://campus.allplan.com (in English)

22. @GRAPHISOFT. (2020). GRAPHISOFT Learn. URL: https://graphisoft.com/resources-and-support/learning (in English)

23. @Tekla Structures (Tekla Partners Program Suite). (2021). Tekla Partners Program Suite. URL: https://www.tekla.com/support/training (in English)

24. Khochare, S. D., & Waghmare, A. P. (2018). 3D, 4D and 5D building information modeling for commercial building projects. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 5(1), 132–138. URL: https://www.irjet.net/archives/V5/i1/IRJET-V5I128.pdf (in English)

25. Chen, G., Chen, J., Yuan, J., Tang, Y., Xiahou, X., & Li, Q. (2022). Exploring the Impact of Collaboration on BIM Use Effectiveness: A Perspective through Multiple Collaborative Behaviors. *Journal of Management in Engineering*, 38(6), 04022065. DOI: https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0001098 (in English)

26. Honta, S. (2018). Experience of EU universities in commercializing research results. Problems and prospects of economic and management, 3(15) (3(15)), 15–22. DOI: https://doi.org/10.25140/2411-5215-2018-3(15)-15-22 (in Ukrainian)

27. Levchenko, O., & Antonenko, N. (2023, June 9). Kyivskyi natsionalnyi universytet budivnytstva i arkhitektury Tekhnolohiia BIM dlia vidnovlennia miskykh terytorii Ukrainy. Reheneratsiia zhytlovoho masyvu "Novi Budynky" v misti Kharkovi (Ukraine) [Kyiv National University of Construction and Architecture BIM technology for the restoration of urban areas in Ukraine. Regeneration of the residential area "New Houses" in Kharkiv (Ukraine)] [Education]. URL: https://www.knuba.edu.ua/faculties/arh/kafedri-arh/kafedra-kita/novini-kafedri-informacijnix-texnologij-v-arxitekturi/tehnologiya-bim-dlya-vidnovlennya-miskyh-terytorij-ukrayiny-regeneracziya-zhytlovogo-masyvu-novi-budynky-v-misti-harkovi-ukraine/ (in Ukrainian)

28. Levchenko, O. (2023, December 28). Kyivskyi natsionalnyi universytet budivnytstva i arkhitektury Pryvatna zabudova za prohramoiu «Vidnovlennia Ukrainy» ta spivpratsi KNUBA z Borodianskym ta Makarivskym raionamy Kyivskoi oblasti [Kyiv National University of Construction and Architecture Private development under the program "Restoration of Ukraine" and KNUCA cooperation with Borodyansky and Makarivsky districts of Kyiv region] [Education]. URL: https://www.knuba.edu.ua/faculties/arh/kafedri-arh/kafedra-kita/novini-kafedri-informacijnix-texnologij-v-arxitekturi/pryvatna-zabudova-za-programoyu-vidnovlennya-ukrayiny-ta-spivpraczi-knuba-z-borodyanskym-ta-makarivskym-rajonamy-kyyivskoyi-oblasti/ (in Ukrainian)

29. BEP (BIM Execution Plan), BIM Dictionary. (2019, July 31). BIM Dictionary. URL: https://bimdictionary.com/en/bim-execution-plan/1

30. EIR (Employer’s Information Requirement), BIM Dictionary. (2022 June 4). BIM Dictionary. URL: https://bimdictionary.com/en/employers-information-requirement/1

Annotation

Oleksii Levchenko, Candidate of Sciences (comparable to the academic degree of Doctor of Philosophy, Ph.D.) of architecture, Associate Professor of the Department of Information Technologies in Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Andriy Mykhailenko, Candidate of Sciences (comparable to the academic degree of Doctor of Philosophy, Ph.D.) of architecture, Associate Professor of the Department of Information Technologies in Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Problems of implementing BIM technologies in the educational process

The article discusses educational process improvement for architect training concerning modern technologies, such as digitalization, information modeling, and cyber technologies. Reviewed and proposed mechanisms, methods, and means of modernization of education, concerning the introduction of BIM technologies to the bachelor's and master’s training course for ensuring quality of professional training of construction and architectural personnel. Influence factors, trends, and alternatives for implementing the concept of BIM in the educational process in the form of end-to-end integrated design and joint work in a team are identified.

At the same time, the lack of personnel in Ukraine with in-depth knowledge of BIM technologies of various levels is emphasized. The article focuses on the relevance of the organization of progressive training, starting from the junior courses of a specialized university or college (institutions of higher education) to professional advanced training courses or other post-graduation training in licensed training centers.

Emphasized are the creation of educational programs and their bringing to the standards of information modeling - as effective ways of construction and architectural personnel training. That involves completion of relevant training for bachelors, becoming proficient at the BIM-management course by masters, interdisciplinary interaction in education, the skills to manage corporate content, generate an IFC container, etc. The following components are emphasized: the need to retrain the teaching staff, improve the qualifications of teachers and provide proper resources, expand the means of enhanced automation, acquire BIM application experience of leading international education institutions, attract modern professionals with adequate experience, to actively demonstrate the BIM software potential, to consult production facilities, to conduct multi-level stimulation - as essential links of a single BIM chain.

The set of technologies that must be mastered by a student during BIM training, the relationship of educational tasks, data transfer formats, and standards for creating an information model for effective management of the design, construction, and operation of facilities in the near future are discussed.

Keywords: BIM; model; modeling; management; training; program; design; process.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.38-48
УДК 72.025.4/5

Лещенко Нелля Арсентіївна,
доктор архітектури, професор
кафедри інформаційних технологій в архітектурі
Київського національного університету будівництва і архітектури
leshchenko.na@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-3198-4554

ПРИНЦИП «ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ І РЕКОМБІНАЦІЇ ФУНКЦІЙ» КОМПЛЕКСНОГО ПРОЦЕСУ РЕСТАВРАЦІЙНО-РЕКОНСТРУКТИВНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ІСТОРИЧНОГО МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Анотація: в статті розглянуто сформульований автором спеціальний принцип «поліфункціональності і рекомбінації функцій» комплексного процесу реставраційно-реконструктивних трансформацій (РРТ) історичного міського середовища. Показано його відповідність визначеному функціональному системному рівню цілісного процесу РРТ. Розглянуто прийоми, які розкривають даний принцип трансформації та рекомендовані для підвищення якості історичного міського середовища. Показано актуальність використання даного принципу для різного за ступенем історико-архітектурної цінності і деструкції історичного міського середовища із застосуванням відповідного комплексу методів РРТ.

Ключові слова: реставраційно-реконструктивна трансформація (РРТ); міське середовище.

Постановка проблеми. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Списку історичних населених місць України» в нашій країні нараховується 403 історичних населених місць [1], які мають різний ступінь історико-архітектурної цінності та деструкції свого міського середовища і потребують цілісного підходу для підвищення його якості. Актуальність досліджуваної в даній публікації проблеми визначається потребою комплексного процесу реставраційно-реконструктивних трансформацій історичного міського середовища, що має бути здійсненим одночасно на різних системних рівнях. Це обумовлює цілісність вирішення різних питань для позитивних якісних змін в цьому історичному міському середовищі. І невід'ємною складовою є питання його «оживлення», підвищення атрактивності і активності через підвищення якості різнотривалого перебування в ньому різних за вподобаннями і можливостями людей.

Пропонується спеціальний принцип функціонального наповнення і розподілу різних функцій в історичному міському середовищі, що буде водночас сприяти підвищенню його якості, соціальної активності та економічної атрактивності, через збільшення зацікавленості та залучення до нього різних людей для проведення своїх обов'язкових і необов'язкових соціальних практик. І в підсумку це забезпечить «оживлення» даного історичного середовища і міста в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Слід зазначити потужний внесок у теоретичну складову вирішення проблем реставраційно-реконструктивних трансформацій історичного міського середовища різними вітчизняними і закордонними науковцями, а саме: М. Бевзем [2], Є. Водзинським [3], Д. Гулей [4], М. Дьоміним [5], М. Кисельовим [6], В. Кодіним [7], М. Орленком [8], О. Рибчинським [9], К. Скалскі [10], В. Товбичем [11, 12], А. Томашевскі [13], Т. Устенко [14] тощо.

Існуючі практичні приклади за даною тематикою також свідчать про позитивні якісні зміни в історичному міському середовищі, проте існує і ряд не зовсім вдалих прикладів, де міське середовище після трансформації так і залишилося не досить затребуваним і активним. Як правило, це є наслідком недоврахування і недооцінювання необхідності цілісності і комплексності даного процесу, його загальних і спеціальних принципів здійснення.

Метою публікації є розкрити сформульований автором спеціальний принцип «поліфункціональності і рекомбінації функцій» комплексного процесу реставраційно-реконструктивних трансформацій історичного міського середовища на функціональному рівні. Детально розглянути визначені прийоми, завдяки яким є можливим реалізація цього принципу трансформації. Показати актуальність використання даного принципу при здійсненні РРТ для різного за історико-архітектурною цінністю і деструкцією історичного міського середовища. Визначити відповідність принципу і методів РРТ функціонального рівня та надати рекомендації щодо їх застосування до історичного міського середовища в залежності від різних комбінацій ступенів його історико-архітектурної цінності та деструкції.

Основна частина. Комплексний процес реставраційно-реконструктивних трансформацій є цілісним процесом, що передбачає одночасне вирішення питань підвищення якості історичного міського середовища на чотирьох взаємопов'язаних системних рівнях: містобудівному, об'ємному, функціональному і соціально-економічному [15]. Проведення якісних змін історичного міського середовища на кожному системному рівні передбачає застосування певних універсальних загальних, а також спеціальних, відповідних даному рівню, принципів трансформації [16].

Пропонується до детального розгляду спеціальний принцип трансформації, спираючись на який рекомендовано проводити комплексний процес взаємопов'язаних реставраційних і реконструктивних змін в окремих будівлях, відкритих просторах і міському архітектурному середовищі в цілому для підвищення його цінності і цілісності [17] на функціональному системному рівні. Також пропонуються до розгляду визначені прийоми, завдяки яким можна розкрити цей сформульований принцип.

Отже, знаходження актуальних функцій для підвищення атрактивності і активізації існуючих будівель і відкритих просторів та історичного міського середовища в цілому слід проводити спираючись на принцип «поліфункціональності і рекомбінації функцій». Ведення нових функцій для нових будівель і просторів чи функціональна адаптація існуючих має бути спрямованою на підвищення історико-архітектурної і соціально-економічної атрактивності історичного міського середовища і «оживлення» міста, привернення уваги і цікавості до нього різних людей для підвищення якості життя в ньому. Принцип слід застосовувати при здійсненні РРТ в будь-якому за історико-архітектурною цінністю і деструкцією історичному міському середовищі з використанням відповідно можливих для нього методів, сформованих в дискретний комплекс методів РРТ «4С», коли кожний метод з містобудівного рівня підтягує відповідні йому методи з об'ємного і функціонального рівнів [18].

Принцип «поліфункціональності і рекомбінації функцій» передбачає збереження і орієнтацію при сучасному розвитку на традиційну для історичного міського середовища, особливо малих міст, поліфункціональність, а саме: 1) концентрацію різних функцій на одній невеликій території; 2) концентрацію різних основних функцій (функцій домінант) на одній невеликій території, при цьому додаткові (функції рядового оточення) є спільними для всіх основних. А також перерозподілу функцій (рівномірного наповнення і урізноманітнення) для «оживлення» і підвищення якості історичного міського середовища та запобігання його монофункціональності.

Розкривається наступними прийомами:

1) «*вертикальне зонування»*. Поєднання різних міських функцій і структурних елементів історичного міського середовища по вертикалі;

2) «*горизонтальне зонування»*. Поєднання різних міських функцій і структурних елементів історичного міського середовища по горизонталі;

3) «*створення штучних наземних рівнів і геопластика»*. Прийом застосовується для просторового виділення певних місць з певними функціями в історичному середовищі. Це можуть бути:

– експлуатовані дахи, «зелені» дахи, тераси над галереями, що доцільно створювати для загальних місць рекреації, обслуговування, оглядових майданчиків;

– пониження або підвищення рівня частини площі або частини внутрішнього двору кварталу для створення терас або майданчиків для відпочинку, обслуговування, влаштування відкритих виставок, міських паблік-арт інсталяцій.

Прийом «*геопластики*» застосовується, щоб відокремити транзитну зону площі або вулиці від спокійної зони для проведення певного часу; для розподілу потоків і виділення місць для зупинок, відпочинку, спілкування, тобто місць для різноманітної і різнотривалої атракції;

4) «*функціональна активність в будь-який час*». Цей прийом робить історичне середовище безпечним, тому що саме у функціонально активному міському середовищі завжди присутні люди. Отже, історичне міське середовище не має бути «порожнім». «Порожнім» може бути або занедбане середовище, що наразі не використовується, або монофункціональне, що активне лише в певні визначені години, чи малоактивне увесь час (це залежить від його функції). Наповнення його різними функціями дасть можливість залучити до нього більше різних людей, активізувати його і підтримувати в ньому життя. Люди приходять в одне місце з різними цілями. Чим більше різних цілей зможе задовольнити певне історичне міське середовище, тим цікавішим, а отже затребуваним і активним воно буде. Функціональна активність певного місця забезпечується наявністю різноманітних функцій в ньому, але лише одна, житлова функція, зможе підтримати їх активність у будь-який час, а отже і активність історичного міського середовища;

5) «*наповнення функціями необов'язкових соціальних практик*». Здійснюється для підвищення якості історичного середовища. Це мають бути місця для різноманітного проведення вільного часу, відпочинку, прогулянок, спілкування. Різні місця мають знаходитися поруч для перемежування зацікавленості, а отже залучення різних людей і активізації повсякденного «міського перформансу». Чим більше в міському середовищі таких місць, тим воно є якіснішим;

6) «*функціональне наповнення і рівномірний розподіл функцій по пішохідному простору*». Цей прийом допоможе, як «оживити» неактивне монофункціональне міське середовище і залучити до нього людей, так і уповільнити їх «потік», розосередити людей, чимось їх зацікавити і змусити зупинитися і залишитися на деякий час, а не просто пройти повз. Для цього слід перерозподілити функції, але, в будь-якому випадку, спочатку їх треба додати.

Монофункціональні транзитні ділянки історичного міського середовища слід доповнити місцями для різноманітних зупинок різної тривалості і наповнити їх переважно функціями для необов'язкових соціальних практик. Наприклад, можна організувати на транзитному шляху відкритий впорядкований майданчик з кафе або зелену зону з місцями, де можна затишно посидіти, і ділянка з транзитної перетвориться на місце для відпочинку, зустрічей, очікування, проведення вільного часу. Якщо таких місць на транзитній території зробити кілька, різних за функцією (кафе, зелена зона, зона відпочинку з водоймою тощо), то вона стане цікавою для різних людей, які прийдуть сюди провести свій час. А наскільки довго вони залишаться в цьому місті залежить від якості його облаштування.

Багато людей на певній ділянці, як і їх відсутність – однаково погано. Якість місця визначається не кількістю людей, а часом, проведеним цими людьми в цьому місці. Час залежить від цікавості (багато різних функцій) та зручності (сприйняття інформації, якості пересування і перебування);

7) «*активізація граничних зон*». Територія перед будівлею – це межа між будівлею і відкритим простором площі, вулиці або двору, «гранична зона». Це місце зв'язку і зміни різних функцій, обміну між тим дійством, що відбувається всередині будівлі, і зовні. Ці місця притягують людей. Людина очікує, стоїть чи сидить біля будівлі. Розміщується так, щоб їй було видно, що відбувається на площі або вулиці, і одночасно, в будівлі, якщо її перший поверх – скляна вітрина. Розміщується спиною до будівлі, якщо її перший поверх – глуха стіна, і обличчям до площі, і вся її увага зосереджується на тому, що відбувається на цій площі. Це зручне місце для спостереження за дійством – «міським перформансом». В даному випадку, людина, що сидить біля будівлі, є спостерігачем того «міського перформансу», що відбувається на площі. Якщо активізувати це місце, додати йому ще якусь функцію (культурно-просвітню, рекреаційну, торгово-обслуговуючу), наприклад, організувати виносне кафе, то людина, що знаходиться в цьому місці, буде тепер не просто спостерігати за тим, що відбувається, а буде активно брати участь у процесі «міського перфомансу». Спілкування з офіціантом (якщо це виносне кафе) – це зв'язок з функцією всередині будівлі; спілкування з друзями, відпочинок, очікування, прийом їжі, тривале проведення часу – активна «гранична зона»; спостереження за перехожими і подіями на площі (вулиці, двору) – зв'язок з функцією площі (вулиці, двору). Крім того, люди, що знаходяться в центральній частині площі, в свою чергу, будуть бачити, що в «граничній зоні» (виносному кафе), теж відбувається якась активна дія. Їм стане цікаво подивитися, що ж там відбувається, і взяти участь. Вони прийдуть в це місце і зупиняться в ньому на певний час (тривалість залежить від комфорту перебування). Вони залишаться

учасниками того ж «міського перформансу», але вже з іншого боку. Тепер вони будуть активізаторами дій для «граничної зони» і спостерігачами того, що відбувається на площі і в середині будівлі. Подальше їх перебування в «граничній зоні» або пересування і роль активізатора центральної частини площі, або внутрішнього простору будівлі залежить від їх зацікавленості в дійстві на цих територіях. Таким чином в «граничній зоні» відбувається активізація «міського перформансу» через зв'язок і зміну різних функцій площі (вулиці, двору) і будівель, що їх оточують, які приводять до активності дійства при зацікавленості людей в них. Саме через це «гранична зона» є головною для повсякденного постійного «міського перформансу», який є визначальний для активізації і підвищення якості існуючого історичного міського середовища для трансформації його в мультикомфортне;

8) «*функціонально-просторове взаємопроникнення (продовження функції) будівель і відкритих просторів*». Цей прийом доцільним буде застосовувати разом з прийомом «*активізації граничних зон*». При цьому рекомендується:

– «розширення» (об'єднання) будівель за рахунок введення простору площі, вулиці або внутрішнього двору в їх структуру (організація пасажів між двома сусідніми будівлями; дворів-атріумів в середині кварталу, що прилягає до ринкової площі чи торгової вулиці). Частина вулиці чи внутрішній двір стають з'єднувальними елементами між декількома будівлями і разом з ними складають єдину систему закритих і відкритих просторів;

– «винесення» функцій будівель на територію площі, вулиці перед ними (через організацію галереї, відкритих майданчиків, терас з продовженням в них функцій першого поверху будівель). Внутрішній двір також може бути повністю або частково перекритим з продовженням функцій будівель в ньому;

– перетікання відкритих просторів і їх функцій, поєднання в єдиний. Як функція будівлі може переходити на простір перед нею, так і функція одного простору може переходити на сусідній для створення нового спільного простору з новими якостями і новими можливостями.

Слід також ще раз зазначити актуальність використання принципу «поліфункціональності і рекомбінації функцій» для різного за ступенем історико-архітектурної цінності і деструкції історичного міського середовища із застосуванням відповідно можливого комплексу методів РРТ. Тобто умовно можна визначити відповідність даного принципу та певних методів РРТ. В залежності від історико-архітектурної цінності і деструкції історичного середовища до нього можуть бути застосовані наступні методи РРТ функціонального рівня (вони будуть підтягнуті методами містобудівного і об'ємного рівнів): для І ступеня цінності і деструкції – інтерпретація, функціональне збереження (первісної функції), модифікація (первісної функції),

пристосування, функціональний розвиток (існуючої функції); для I ступеня цінності і II ступеня деструкції – функціональне доповнення, функціональне відновлення (історичної функції), адаптація, перенесення функцій, функціональне наповнення; для II – III ступенів цінності і III ступеня деструкції – адаптація, функціональне наповнення, функціональне оновлення; для III – IV ступенів цінності і IV ступеня деструкції – функціональне наповнення, рефункціоналізація.

Принцип «поліфункціональності і рекомбінації функцій» та визначені вищезазначені прийоми були використані в концептах РРТ історичного центру смт Олики (Волинської обл.), м. Бар (Вінницької обл.), смт Клевані (Рівненської обл.) та смт Меджибіжу (Хмельницької обл.).

Висновки. Отже, сформульований вище спеціальний принцип «поліфункціональності і рекомбінації функцій» та визначені прийоми, що його розкривають, націлені на забезпечення активності, підвищення якості та атрактивності будь-якого за історико-архітектурною цінністю і деструкцією історичного міського середовища при здійсненні реставраційно-реконструктивних трансформацій в ньому на функціональному рівні. В залежності від визначених ступенів цінності і деструкції певного міського середовища до нього рекомендовано застосовувати відповідні можливі для нього методи, сформовані в дискретний комплекс методів РРТ «4С», коли кожний метод з містобудівного рівня підтягує відповідні йому методи з об’ємного і функціонального рівнів. Зазначено найбільш ефективні для застосування комбінації з методів функціонального рівня для різних комбінацій ступенів історико-архітектурної цінності і деструкції історичного міського середовища для трансформації його в мультикомфортне.

Список джерел

1. Лещенко Н.А. Принцип «відповідності» в комплексному процесі реставраційно-реконструктивних трансформацій. *Містобудування та територіальне планування*. Київ: КНУБА, 2022. Вип. 79. С. 226–235. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.226-235

2. Бевз М.В. Методологічні основи збереження та регенерації заповідних архітектурних комплексів історичних міст: автореф. дис. … д. арх. Харків, 2004. 32 с.

3. Водзинський Є. Принципи та методи охорони видового розкриття пам’яток архітектури в краєвиді історичних міст (1970-ті – 1990-ті рр.): автореф. дис. … к. арх. Київ, 2011. 20 с.

4. Лещенко Н.А., Гулей Д.В. Регенерація житлового кварталу Подільського району в контексті історичної забудови міста Києва. *Містобудування та територіальне планування*. Київ, 2019. Вип. 69. С. 225 –234.

5. Дьомін М. Актуальні проблеми пам'яткоохоронної діяльності в Україні. Мистецькі обрії. Київ, 2005. Вип. 7. С. 263-268.

6. Лещенко Н.А., Кисельов М.Д. Ступені деструкції історичних замків і фортифікацій України – підоснова для комплексного процесу реставраційно-реконструктивних трансформацій в них. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ, 2023. Вип. 65. С. 71 – 81. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.65.71-81

7. Кодін В.О. Основи реконструкції історичних міст. Навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2009. 172 с.

8. Орленко М.І. Проблеми та методи реставрації пам'яток архітектури України (XI – поч. XX ст.): автореф. дис. … д. арх. Київ, 2018. 44 с.

9. Рибчинський О.В. Формування і ревіталізація середмість історичних міст України: автореф. дис. … д. арх. Львів, 2017. 34 с.

10. Skalski K. Rewitalizacja we Francji – rewitalizacja a polityka miejska, polskie zastosowania doświadczeń francuskich, Instytut Rozwoju Miast. Kraków, 2009. T.2. 311 s.

11. Leshchenko N., Tovbych V. Modern approaches to the revitalization of historical ex-industrial architecture. *Wiadomosci Konserwatorskie. Jornal of Heritage Conservation*. Warszawa, 2019. № 60. P. 51 –58.

12. Leshchenko N., Tovbych V. Revived degraded monuments of fortification architecture – potential for the historical small towns development. *Budownictwo i Architektura.* Lublin, 2020. Vol. 19 (1). P. 47 – 54. https://doi.org/10.35784/bud-arch.906

13. Tomaszewski A. Environmental preventive conservation. ICOMOS. XIII Assemmble General. Madrid, 2002. P. 264 – 266.

14. Устенко Т.В., Водзинский Е.Е. Охрана историко-архитектурного наследия в городах Украины. Градостроительные вопросы сохранения и использования памятников архитектуры. Москва, 1980. С. 94-100.

15. Лещенко Н.А. Комплексний процес реставраційно-реконструктивних трансформацій. *Містобудування та територіальне планування*. Київ, 2021. Вип. 76. С. 138–149. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.76.138-149

16. Лещенко Н.А. Загальні принципи комплексного процесу реставраційно-реконструктивних трансформацій історичних центрів малих міст. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ, 2021. Вип. 59. С. 203 – 214. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.59.203-214

17. Лещенко Н.А. Принцип «цілісності» у комплексному процесі реставраційно-реконструктивних трансформацій історичних центрів міст. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ, 2022. Вип. 62. С. 50 – 60. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.50-60

18. Лещенко Н.А. Методи комплексного процесу реставраційно-реконструктивних трансформацій. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ, 2021. Вип. 61. С. 80 – 93. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.61.80-93

References

1. Leshchenko, N. A. (2022). The principle of «conformity» in the complex process of the restoration-reconstructive transformations. Urban development and spatial planning, (79), 226-235. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.226-235 (in Ukrainian)

2. Bevz, M. V. (2004). Metodolohichni osnovy zberezhennya ta reheneratsiyi zapovidnykh arkhitekturnykh kompleksiv istorychnykh mist. [Methodological bases of preservation and regeneration of protected architectural complexes of historical cities]: avtoref. dys. … d. arkh. Kharkiv, 32. (in Ukrainian)

3. Vodzynskyi, YE. (2011). Pryntsypy ta metody okhorony vydovoho rozkryttya pam′yatok arkhitektury v krayevydi istorychnykh mist (1970-ti – 1990-ti rr.). [Principles and methods of protection of species disclosure of architectural monuments in the landscape of historic cities (1970s - 1990s)]: avtoref. dys. … k. arkh. Kyyiv, 20. (in Ukrainian)

4. Leshchenko, N. A., Gulei D.V. (2019). Regeneration of residential quarter of Podolskiy district in the context of the Kyiv historical development. Urban development and spatial planning, (69), 225-234. (in Ukrainian)

5. D′omin, M. (2005). Aktual′ni problemy pam′yatkookhoronnoyi diyal′nosti v Ukrayini. [Current problems of monument protection in Ukraine]. Mystets′ki obriyi, (7), 263-268. (in Ukrainian)

6. Leshchenko, N. A., Kyselov, M. D. (2023). Degrees of destruction of historical castles and fortifications of Ukraine - the basis for the complex process of restorative-reconstructive transformations in them. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (65), 71-81. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.65.71-81 (in Ukrainian)

7. Kodin, V.O. (2009). Osnovy rekonstruktsiyi istorychnykh mist. [Fundamentals of reconstruction of historic cities]. Navchal′nyy posibnyk, Kharkiv, 172. (in Ukrainian)

8. Orlenko, M. I. (2018). Problemy ta metody restavratsiyi pam′yatok arkhitektury Ukrayiny (XI – poch. XX st.). [Problems and methods of restoration of architectural monuments of Ukraine (XI - early XX century)]: avtoref. dys. … d. arkh. Kyyiv, 44. (in Ukrainian)

9. Rybchyns′kyy, O.V. (2017). Formuvannya i revitalizatsiya seredmist′ istorychnykh mist Ukrayiny. [The formation and revitalization of the downtown historic towns of Ukraine]: avtoref. dys. … d. arkh. L′viv, 34. (in Ukrainian)

10. Skalski, K. (2009). Rewitalizacja we Francji – rewitalizacja a polityka miejska, polskie zastosowania doświadczeń francuskich, Instytut Rozwoju Miast, 2, 311. (in Polish)

11. Leshchenko, N., Tovbych, V. (2019). Modern approaches to the revitalization of historical ex-industrial architecture. Wiadomosci Konserwatorskie. Jornal of Heritage Conservation, (60), 51 –58. (in English)

12. Leshchenko, N., Tovbych, V. (2020). Revived degraded monuments of fortification architecture – potential for the historical small towns development. Budownictwo i Architektura, 19 (1), 47 – 54. https://doi.org/10.35784/bud-arch.906 (in English)

13. Tomaszewski, A. (2020). Environmental preventive conservation. ICOMOS. XIII Assemmble General, 264 – 266. (in English)

14. Ustenko, T. V., Vodzinskiy, Ye.Ye. (1980). Okhrana istoriko-arkhitekturnogo naslediya v gorodakh Ukrainy. [Protection of historical and architectural heritage in the cities of Ukraine]. Gradostroitel'nyye voprosy sokhraneniya i ispol'zovaniya pamyatnikov arkhitektury, 94-100. (in Russian)

15. Leshchenko, N. A. (2021). Complex process of the restoration-reconstructive transformations. Urban development and spatial planning, (76), 138-149. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.76.138-149 (in Ukrainian)

16. Leshchenko, N. A. (2021). The general principles of the complex process of the restoration-reconstructive transformations of the historical centers of small towns. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (59), 203 – 214. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.59.203-214 (in Ukrainian)

17. Leshchenko, N. A. (2022). The principle of «integrity» in the complex process of the restoration-reconstructive transformations of the cities historical centers. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (62), 50 – 60. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.50-60 (in Ukrainian)

18. Leshchenko, N. A. (2021). Methods of the Complex Process of the Restoration-Reconstructive Transformations. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (61), 80 – 93. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.61.80-93 (in Ukrainian)

Annotation

Nellya Leshchenko, Doctor of Science in Architecture, Professor of the Department of Information Technologies in Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture.

The Principle of "Polyfunctionality and Recombination of Functions" of the Complex Process of Restorative-Reconstructive Transformations of the Historical Urban Environment

The article examines the special principle formulated by the author of "Poly functionality and recombination of functions" of the complex process of restorative-reconstructive transformations (RRT) of the historical urban environment. Its compliance with the defined functional system level of the integrated RRT process is shown. Specific techniques that make it possible to implement this principle of transformation are considered in detail. They are recommended by the author to ensure the activity, increase the quality and attractiveness of any historical and architectural value and destruction of the historical urban environment, and transform it into a multi-comfortable one for a long-term stay during the implementation of restorative-reconstructive transformations at the functional level. The relevance of the use of this principle in the implementation of restorative-reconstructive transformations for various degrees of historical and architectural value and destruction of the historical urban environment with the use of the appropriate complex of RRT methods is shown. Depending on the determined degrees of historical and architectural value and destruction of a certain urban environment, it is recommended to apply to it the appropriate methods possible for it, formed into a discrete complex of RRT methods "4C", when each method from the urban planning level pulls its corresponding methods from the volumetric and functional levels. The correspondence of the principle and methods of restorative-reconstructive transformations of the functional level is determined. Recommendations are provided on the application of the most effective combination of functional-level methods for various combinations of degrees of historical and architectural value and destruction of the historical urban environment to transform it into a multi-comfortable one.

Keywords: restorative-reconstructive transformation (RRT); urban environment.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.49-61
УДК 72.01+711.1

Локтіонова Олена Сергіївна,
аспірант кафедри основ архітектурного проєктування
Харківського національного університету міського господарства
імені О.М. Бекетова
olena.loktionova@kname.edu.ua
http://orcid.org/0009-0009-3696-7321

ВЗАЄМОДІЯ ПРИРОДНОГО ТА АРХІТЕКУРНОГО ЛАНДШАФТІВ НА ПРИКЛАДІ м. ХАРКОВА

Анотація: у статті простежується розвиток архітектурного ландшафту міста Харкова з моменту заснування Харківської фортеці по теперішній час. Дослідженням виділено основні етапи: виникнення фортеці Харків (з 1654 р.), набуття статусу губернії (з 1787 р.), розвиток Харкова як культурно-просвітницького центру (з 1804 р.), Перша світова війна та революційні події (з 1917 р.), Друга світова війна та повоєнне відновлення (з 1941 р.), здобуття Україною Незалежності (з 1991 р.), сучасна війна (з 2022 р.). На кожному етапі досліджується вплив природного ландшафту та рельєфних особливостей на утворення та розвиток міста. Проводиться паралель із історичними подіями та становленням міста, вивчається взаємодія архітектурного ландшафту із природними перешкодами, спостерігається зв'язок між композиційними домінантами та перепадами рельєфу, тобто відбувається пошук просторових акцентів міста. Наприкінці статті формується уявлення щодо геолого-географічного аспекту архітектурного ландшафту міста Харкова, висловлюється погляд щодо подальшого розвитку архітектурного ландшафту відносно природного, акцентується увага на важливості значення рельєфних особливостей у місті.

Ключові слова: архітектурний ландшафт міста; міський ландшафт; природний ландшафт; урбанізм; містобудування

Постановка проблеми. У сучасній урбаністичній термінології існує безліч трактувань таких понять, як архітектурний та природний ландшафт. Завданням цієї статті є розглянути ці два поняття і на прикладі міста Харкова продемонструвати, чим вони відрізняються, яким чином один з одним взаємодіють.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Взаємовплив природних та міських утворень простежується й у ранніх містобудівних теоріях: Е. Говард винаходячи «місто-сад» ставив собі завдання створення природних умов у місті;

концепція «лінійного міста» своєю витягнутою формою зобов'язана ідеї отримання найбільшої лінії зіткнення з природними ресурсами, цим прагнучи підвищити якість архітектурного ландшафту. А з виникненням у 1960-х роках урбаністичних теорій, ідеї вивчення взаємодії природних та міських факторів захоплюють уми архітектурної громадськості. У книзі "Образ міста" К. Лінч серед інших елементів міського ландшафту виділяв природні "кордони", такі як річки. Проте спроби відстеження впливу природних та ландшафтних факторів на розвиток міст здійснювалися спонтанно та висвітлили цю проблематику недостатньо.

Метою публікації є відстеження залежності розвитку архітектурного ландшафту від природного.

Основна частина. Розвиток архітектурного ландшафту проходить кілька етапів, які зумовлені низкою важливих для Харкова причин та факторів. До них відносяться політичні, економічні, культурні, функціональні, історичні події, такі як: виникнення поселення, освіта міста, набуття Харковом статусу губернського міста, заснування університету, будівництво залізниці, Перша світова війна та революція 1917 року, Друга світова війна, набуття Україною незалежності, сучасна війна У процесі формування архітектурного ландшафту, що є штучним творінням людини, кожному етапі відбувалося взаємодію Космосу з існуючим природним ландшафтом, й у залежність від історичного етапу природний ресурс використали по-різному. У цій статті ми ставимо собі завдання простежити цей взаємозв'язок.

Архітектурний ландшафт – поняття, за допомогою якого місто описується системно, враховуючи геолого-географічний, історико-культурний, семантичний, функціональний, сценарний, морфологічний та соціологічний аспекти, що дає цілісне та всеосяжне уявлення про місто [1].

Етапи формування архітектурного ландшафту центру м. Харкова

Історія формування архітектурного ландшафту міста Харкова бере свій початок у 1654 році, коли було закладено Харківську фортецю. У XVII столітті Російська імперія змушена була створювати оборонні укріплення – звані «риси», з метою захисту від кримсько-ногайських набігів. Одним із таких укріплень у складі «третьої засічної межі» і була первісна версія Харківської фортеці, побудована на «черкаський» манер. Місце для міста було обрано не випадковим чином: височина у гирлі річок Харків та Лопань відповідала вимогам для створення оборонної споруди [2], (рис. 1,2).

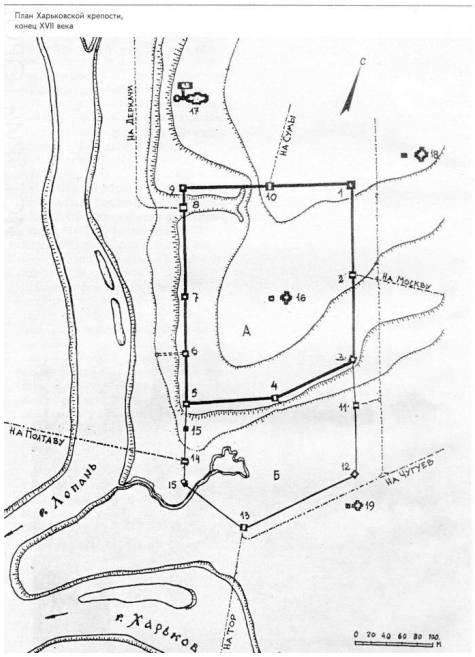


Рис. 1 План Харківської фортеці, кінець XVII ст. [3]

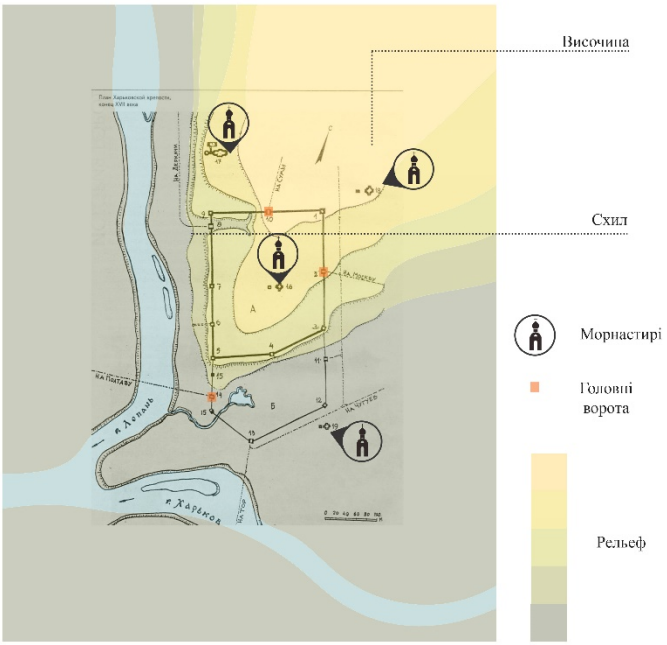


Рис. 2 Схема взаємодія План Харківської фортеці з природним ландшафтом, кінець XVII ст. Автор схеми О.С. Локтіонова

Укріплене поселення формувалося навколо Успенського та Покровського соборів, які були композиційними домінантами. Кріпосна стіна з десятьма вежами височіла над долиною річок Лопань та Харків, де згодом було сформовано центр майбутнього Нагірного району Харкова. З боку річки Лопань рельєф має активний ухил, а з боку річки Харків – більш пологій спуск до долини річки, де, судячи з зображення на карті, був доступ до води. Пізніше у низинній частині під горою почала формуватися забудова Подолу.

Таким чином, природний ландшафт став визначальним чинником на етапі виникнення центральних домінант архітектурного ландшафту міста Харкова.

У XVIII столітті Харків набуває статусу губернії, що дає йому новий імпульс розвитку. 1787 року, після розгляду кількох варіантів, було затверджено «План губернському Місту Харкову», автором якого був архітектор П. Ярославський [4]. Згідно з ним, у середині фортеці утворився громадський центр із торговою площею, який послужив центральним ядром у просторовій композиції архітектурного ландшафту, а прилегла до нього квартальна забудова набула характеру радіально-кільцевої системи. Квартальна система розташування вулиць із ортогональною сіткою забудови повторювала напрямок схилів рельєфу та підпорядкована поворотам русел річок.

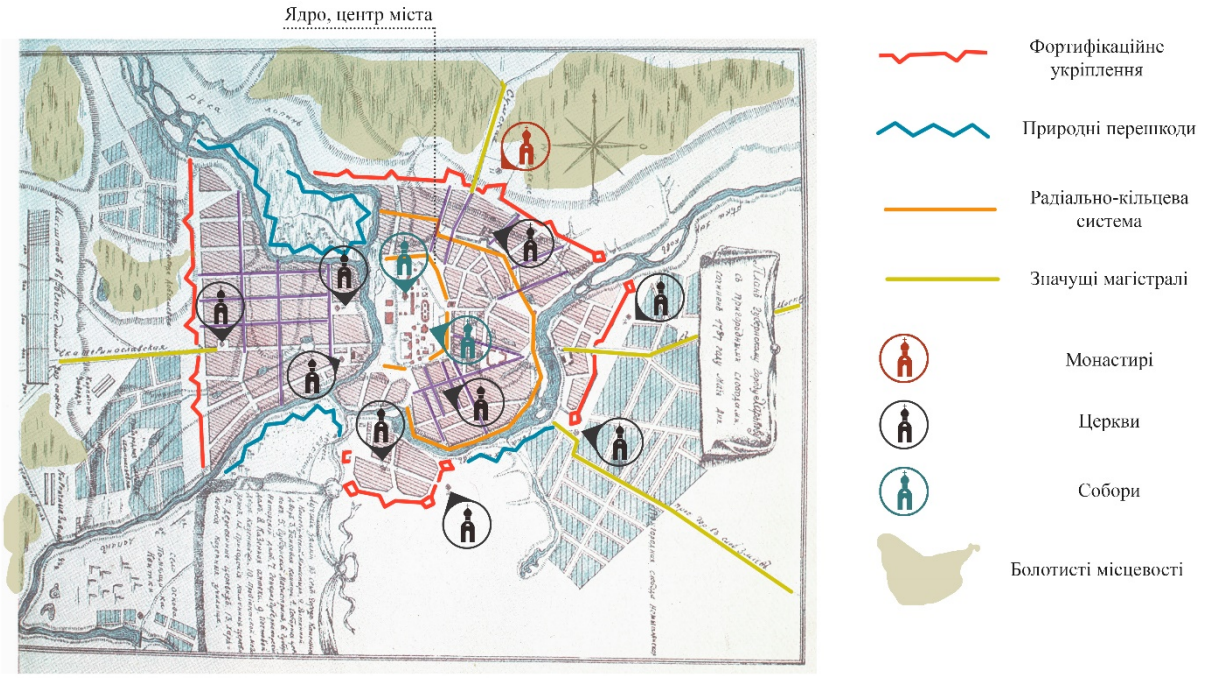


Рис. 3 – Схема стану розвитку Харкова згідно мапі 1787 р. Автор схеми О.С. Локтіонова

Схема стану розвитку Харкова згідно з картою 1787 р. показує, що в цей період місто знаходить чіткі межі, сформовані рукотворними укріпленнями та природними перешкодами (рис. 3).

У XVIII столітті в архітектурний ландшафт міста закладаються основні радіальні вулиці перпендикулярні до кільцевої системи та провідні по височини до міст Суми, Полтава, Чугуїв, Зміїв та Білгород. Ці основні магістралі отримали назву за своїм напрямом: Сумська, Катеринославська (сучасні Полтавський Шлях), Московська (сучасні пр-т Героїв Харкова), дорога на Зміїв (сучасні пр-т Гагаріна). Вони набувають ролі структуруючих елементів міста. Підсилюючи значимість основних магістралей за напрямом їх руху розміщувалися церкви, а поза межами міста поряд із основними воротами розташовувалися монастирі. У північному та північно-східному напрямках від центру починають розвиватися вгору на гору Сумська та Німецька (зараз Григорія Сковороди) вулиці. За межами кордону міста з боку Сумської та Катеринославської вулиць була болотиста місцевість.

Значним чинником у розвитку Харкова стало заснування 1804 року В.М. Каразіним Харківського університету, який на той момент був четвертим вузом Російської імперії. Університет розташувався на вершині пагорба у будівлі генерал-губернаторського палацу за адресою Університетська, 16 та став центром тяжіння інтелігенції та молоді. У 1820-х роках навпроти будівлі університету за проєктом Є. А. Васильєва виникають три нові корпуси. Також у

нагірній частині на честь перемоги у російсько-французькій війні на початку 19 століття будується Олександрівська дзвіниця Успенського собору, висота якої становила 89,5 м. Дзвіниця закріпила своєю вертикаллю вершину пагорба та проглядається з усіх боків міста як домінанта. У 1870-1880-х роках за проєктом архітектора Б. Г. Міхаловського було збудовано великий триповерховий корпус гуртожитку для студентів (Сумська, 41), який згодом був переданий медичному факультету. З появою у місті функції освіти виникає потреба у бібліотеці, яка будується на рубежі XIX-XX століть за проєктом В. В. Величком на східній стороні Університетської вулиці. У зв'язку із виникненням необхідності розселення запрошених професорів та викладачів, у північному напрямку вул. Сумській було виділено землі для будівництва житлових будинків, що дало початок вул. Мироносицькій.

Пізніше, у 1885 році виникає Харківський практичний хіміко-технологічний інститут, який розташовується на східній кромці височини та формує важливий і великий містобудівний елемент, що проглядається у панорамі міста. [5]. Таким чином освітня функція формує новий сценарій культурного життя міста Харкова та університетські ансамблі стають значущими містоутворюючими вузлами у Нагірній частині Харкова.

З появою Курсько-Харково-Азовської залізниці у 1869 році виникла потреба у будівництві вокзалу та відповідних йому споруд, відповідно було сформовано привокзальний ансамбль (рис. 3) [6]. Появі цього великого транспортного вузла задало характер архітектурного ландшафту у західній частині Харкова. Забудова переважно стелиться біля підніжжя Холодної та Лисої гір, і починає підніматися на височину вздовж Катеринославської вулиці, закріплюючись Свято-Дмитрієвською церквою.

У низинній частині міста на Подолі торгова функція переміщається із центрального ядра вниз за річку, формуючи Базарну площу та Суздальські ряди, як новий вузол тяжіння. Благовіщенський собор, розташований на осі Соборного узвозу в долині річки. Лопань, став домінантою (висота собору вщент хреста 59 м, дзвіниці з хрестом – 80 м) у низинній частині архітектурного ландшафту та основою лінії міського силуету, що розкривався в панорамі, що оглядається з центральної піднесеної частини міста.

У східній частині міста вздовж русла річки Харків з'являється Михайлівська площа (суч. пл. Небесної сотні), розташована поряд з церквою Архангела Михаїла вузька значимість осьової вулиці Московської (суч. пр-т Героїв Харкова). Також на цій осі на місці кінного ринку утворюється Кінна площа. Таким чином, архітектурний ландшафт набуває просторових вузлів – бульварів та площ, розташованих навколо центральних домінант Покровського та Успенського соборів на «глиняній» горі та додаткових просторових і

вертикальних домінантів історичної частини міста. (на рис. 4 позначено оранжевою лінією та зазначено символами).

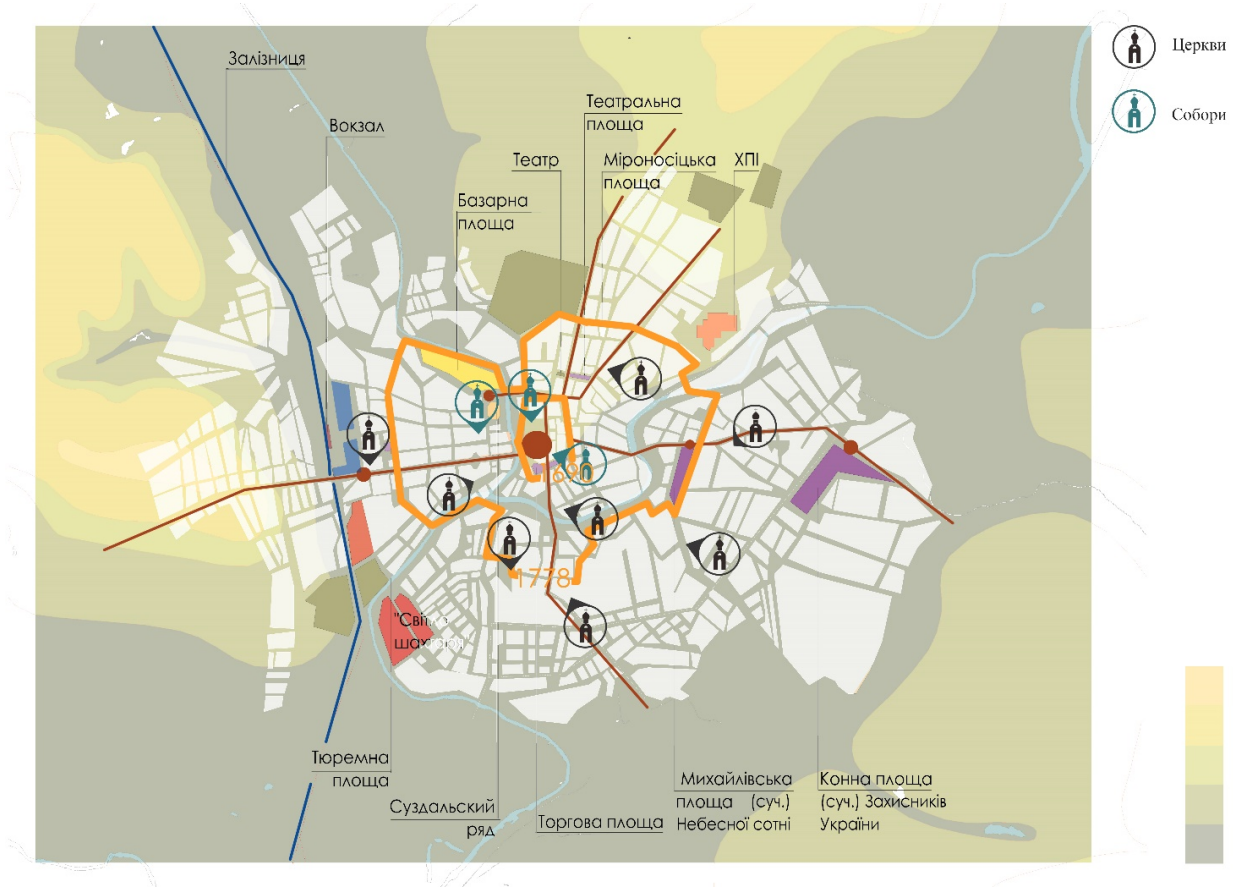


Рис. 4 Схема стану розвитку Харкова згідно мапі 1887 р. Автор схеми О.С. Локтіонова

Новий етап розвитку просторової структури м. Харкова був пов'язаний із складними політичними катаклізмами. Перша світова війна, соціалістична революція, громадянська війна призвели до ідеологічних змін у соціумі. Внаслідок революційних подій відбулася зміна монархічної влади та встановилася радянська влада. У цьому формується Урядовий комплекс навколо площі ім. Дзержинського (сучасної площі Свободи). У існуючий архітектурний ландшафт впроваджується нова велика «клітина організму» архітектурного ландшафту, займаючи домінуюче становище та демонструючи владу правлячої комуністичної партії [7]. Місце, обране на високому плато Нагірного району міста, звернене, з одного боку, до річки своїми крутими схилами, а з іншого примикало до однієї з найзначніших вулиць Сумської. Ансамбль зайняв значну локацію, яка якнайкраще підходила для концепції формування нового урядового центру. При погляді Холодної гори на високому протилежному схилі формується виразний ступінчастий силует будівель Держпрому, Будинку проєктів та Будинку кооперації (нині університетських корпусів). Урядовий

комплекс відповідає духу революційного романтизму, урочиста та центрична композиція якого формується навколо круглої площі як ідеологічного ядра – місця збирання та проведення демонстрацій. Ступінчасті будівлі ансамблю уособлюють міць влади, динамічними формами демонструючи торжество нових технологій, оспівують індустріалізацію.

З розвитком промисловості виникає потреба у будівництві нових заводів та у Харкові вздовж однієї з основних магістралей, якою був Московський проспект (сучасний проспект Героїв Харкова), розвивається новий за характером архітектурний ландшафт. Він був сформований за принципом «лінійного міста»: низка заводів та житлової забудови була розтягнута вздовж осьової магістралі. Район розвивається на височини вздовж річки Немишля, рельєф підвищується від центру вздовж Московського проспекту, закріплюючись вузловими точками – заводами на вододілі (рис. 5).

У Північному напрямку архітектурний ландшафт формується довкола Харківського авіаційного заводу, розташованого на осьовій магістралі вул. Сумській, яка також йде вододілом. У низинній частині вздовж русел річок Лопань та Харків, закладені ще на попередньому етапі, розвиваються такі магістралі, як вул. Шевченка та вул. Клочківська.

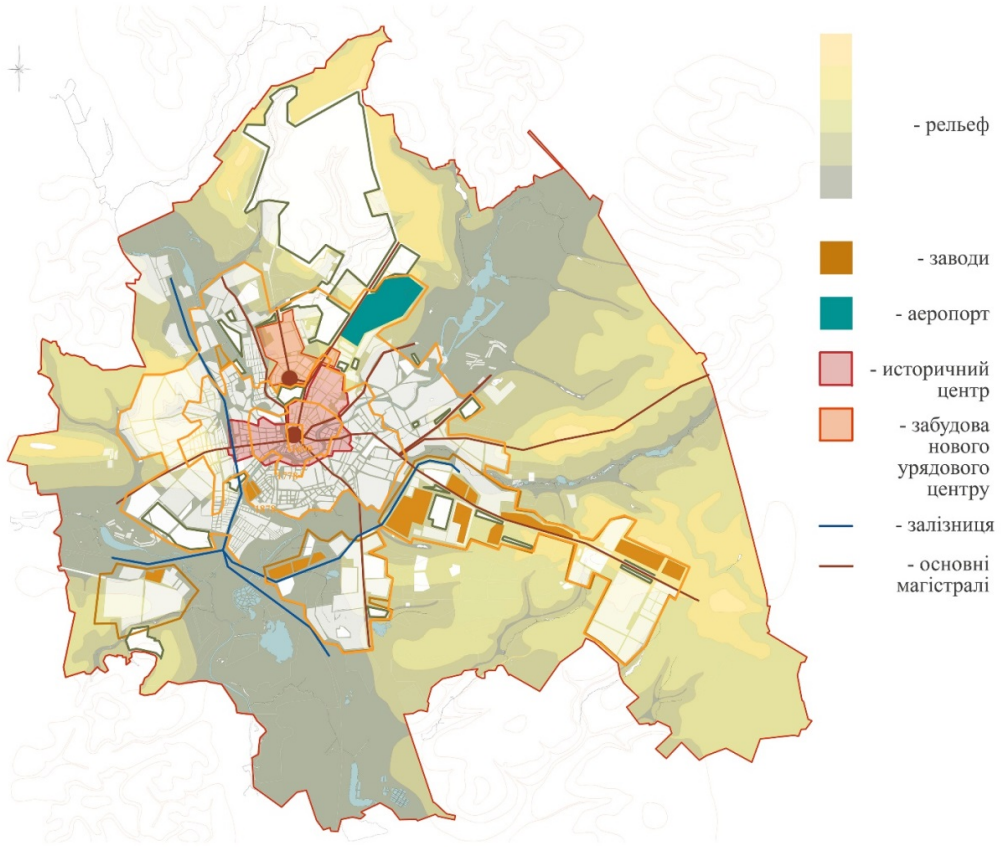


Рис. 5 Схема стану розвитку Харкова згідно мапі 1938 р.

Автор схеми О.С. Локтіонова

Наступний етап розвитку архітектурного ландшафту розпочинається після Другої світової війни. Руйнування викликали необхідність відновлення великої площі втраченого фонду житла. Проєктна установка на оптимізацію та типізацію процесу будівництва народжує серію типових проєктів. Бюджетне житло, створене за такими принципами, отримало назву «хрущовки». Такі спальні райони як Нові Будинки, ХТЗ, Павлове поле, Салтівка. Разом із ХАРТРОНом та колосальною територією ХАІ виникає селище Жуковського. Таким чином у період післявоєнного відновлення архітектурний ландшафт набуває безликих масивів житлової забудови.

Поняття мікрорайону було винайдено Кларренсом Перрі у 1923 році. У Харкові ця концепція почала впроваджуватись наприкінці 1960-х. Прагнення створити містоутворюючий кластер з необхідними елементами інфраструктури у найближчій доступності до житла та впровадження або широке поширення панельного домобудівництва сформували сірі багатоповерхові райони, які отримали назву «спальних», які розташовувалися по периферії міста, з'єднуючись із центром осьовими магістралями. Район Олексіївки розташований на осі проспекту Науки, Північна Салтівка розміщена вздовж Салтівського шосе, а з боку річки Харків обмежена вул. Академіка Павлова, яка, повторюючи напрямок русла річки, одночасно відокремлює висотний активний архітектурний ландшафт Салтівського масиву від розташованої вздовж річки невиразної малоповерхової забудови. Панельними мікрорайонами також поповнюються райони Холодної гори, ХТЗ, селище Жуковського ще раз наголошуючи на висотних ділянках рельєфу (рис. 6). Як і «хрущовки», панельне будівництво формує однотипний архітектурний ландшафт.

Після здобуття Україною незалежності розпочинається новий етап розвитку архітектурного ландшафту міста Харкова. Після тривалого періоду економічної кризи 1990-2000 рр., «радянська архітектура втратила свою цінність, а нова школа архітектури ще «сформувалася». [8] Прикладом цього періоду є дельфінарій "Немо" в саду Шевченка. Після 2000 років виникали як вдалі рішення взаємодії з існуючим історичним контекстом, такі як ТРЦ Ave-Plaza, і необдумані, такі як ЖК «Інфініті», будинок на Сумській 77, ІТ-парк Manufactura тощо.

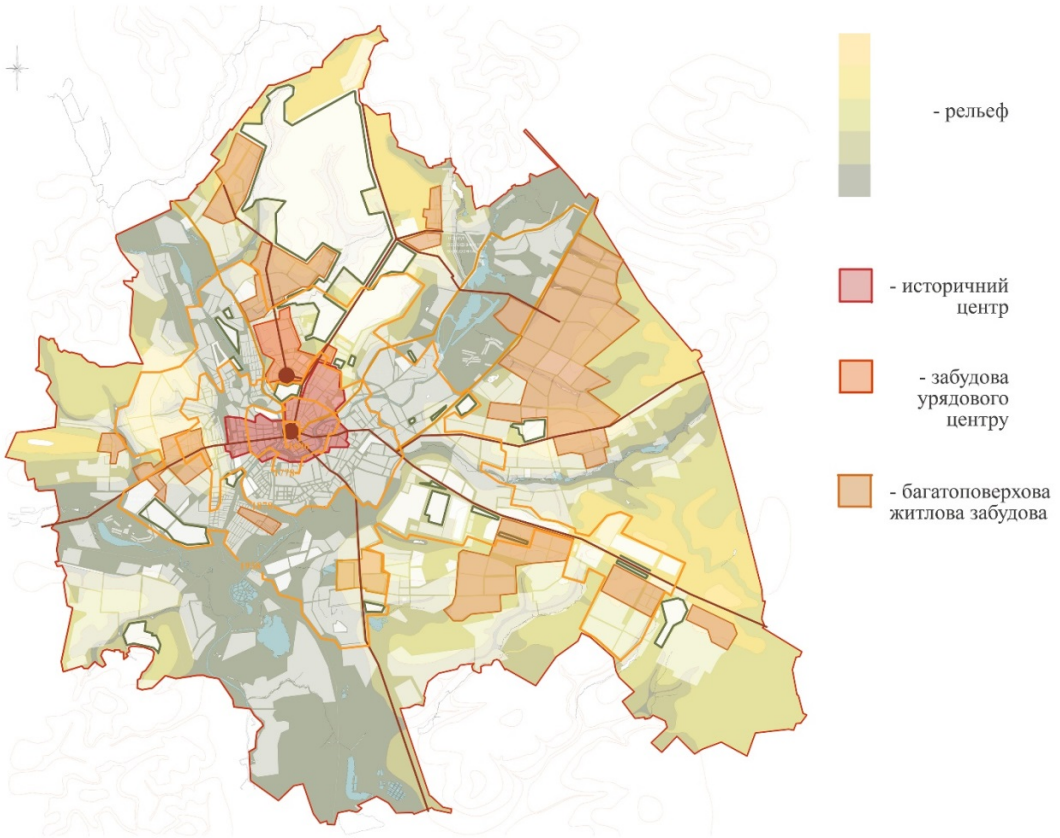


Рис. 6 Схема розташування багатоповерхової житлової забудови сучасного Харкова.
Автор схеми О.С. Локтіонова

Також у період становлення незалежної України у Харкові виникає тенденція до покращення якості урбаністичного середовища міста. Концепція «Зелена мережа Харкова», розроблена проєктно-дослідницькою групою Інший Шлях у 2018 році під керівництвом М. Крячко [9], що полягає у пожвавленні водно-зеленого каркасу міста через розвиток пішохідно-велосипедного маршруту від житлового масиву Салтівки до центру Харкова. Таким чином, проєктне рішення задіє у водно-зеленому каркасі міста простір уздовж заплав річок, які мають великий потенціал до розвитку завдяки своїм природним особливостям, але на даний момент є депресивним.

Проєкт "Водно-пейзажний парк "Саржин яр" реалізований у 2019 році компанією SBMstudio [10] був створений як елемент розвитку міського благоустрою, заснований на ландшафтній особливості яру та історично властивій даному місцю функції рекреації. Він продовжується у північному напрямку вздовж яру на 10 км., що перетинає лісопарковий масив углиб до П'ятихаток і пов'язаний з Центральним парком пішохідними та велосипедними доріжками, цей проєкт загострює увагу на важливості розвитку переваг та ландшафтних особливостей міста та необхідності їх розвитку для покращення екології.

На закінчення, важливо відзначити, що архітектурний ландшафт Харкова, що склався, посилює і підкреслює особливості природного ландшафту і рельєфу місцевості.

Було виділено сім етапів розвитку архітектурного ландшафту міста Харкова: виникнення фортеці Харків (з 1654 р.), набуття статусу губернії (з 1787 р.), розвиток Харкова як культурно-просвітницького центру (з 1804 р.), Перша світова війна та революційні події (з 1917 р.), Друга світова війна та повоєнне відновлення (з 1941 р.), здобуття Україною Незалежності (з 1991 р.), сучасна війна (з 2022 р.) Внаслідок військових обстрілів та бомбардувань в архітектурному ландшафті утворилися розриви. Відновлення міської тканини Харкова буде одним із першочергових завдань української держави та місцевої влади. Післявоєнна реконструкція дозволить уникнути містобудівних помилок минулого та уважніше підійти до питання посилення ландшафтної виразності Харкова.

На всіх етапах розвитку архітектурного ландшафту природний рельєф був одним із основних факторів впливу на процеси штучного формування архітектурного середовища, починаючи від усвідомленого вибору високого місця для розташування фортеці аж до теперішнього часу. Історичний центр - ядро архітектурного ландшафту, сформований потужним ядром домінант та напрямками головних вулиць, перпендикулярними до русла річок, які набули радіально-кільцевої системи. Перебуваючи в гирлі річки на височини і продовжуючись у низинах, історичний центр пов'язаний центральними магістралями з активною периферійною забудовою, розташованої на піднесеному рельєфі між руслами річок. Основні магістралі, сформовані підкоряючись рельєфним особливостям ландшафту, можуть бути як смисловими, функціональними і композиційними осями, що йдуть вододілами так і межами між активною висотною забудовою і невиразною забудовою вздовж долин річок.

Упорядковані території стають точками тяжіння людей та відіграють ключову роль у формуванні архітектурного ландшафту міста Харкова. Особливості рельєфу можуть бути природною основою для покращення архітектурного ландшафту: набережні, озеленені території, які включені до загальноміського сценарію, формують прогулянкові маршрути, панорами, що оглядаються з висотних видових точок та звернені на домінантні знакові споруди, дозволяють бачити характерні силуети міста. Посилення архітектурного ландшафту за рахунок природного підкреслює особливості міста та допомагає розкрити його з найкращих сторін.

Список джерел

1. Локтионова Е.С. До питання визначення поняття «архітектурній ландшафт міста» // Комунальне господарство міст, 2023, том 6, випуск 180, с. 61-66

2. Качемцева Л.В. Гелла О.І. Проекти перепланування міст Слобожанщини в другій половині XVIII ст. – містобудівні матриці абсолютизму// Регіональна політика: політико-правові засади, урбаністика, просторове планування, архітектура [зб. наук. пр.]. Вип. V. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., (Київ, 22 листопада 2019 р.). Київ–Тернопіль: «Бескиди», 2019. В 2-х ч. Ч. 1, с. 311-315.

3. Семенов В.Т., Дудка Е.Н. Исторические особенности взаимосвязи территориального и функционального развития жизнедеятельности города // Коммунальное хозяйство городов. Научно-технический сборник №57, 2004, с. 290

4. Ярославський Павло Антонович. Матеріал з Вікіпедії – вільної екциклопедії // https://uk.wikipedia.org/wiki/Ярославський_Петро_Антонович

5. Качемцева Л.В., Хороян Н.П.. Основные этапы формирования ансамбля привокзальной площади в Харькове // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость № 3(14), 2015, с.144-153.

6. Гелла Е.И., Качемцева Л.В.. Формирование комплекса университетских зданий в Харькове в первой трети XIX в. // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость № 3 (14) 2015, с. 122-130

7. Ремизова Е.И. Композиционные приемы советского авангарда (на примере площади им. Дзержинского в м. Харькове) // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті, ХДАДМ, вип. 1, 2015. С. 101 – 105. https://ksada.org/pdf/t2015-01-18-remizova.pdf

8. Козлова К. 20 худших современных зданий Харькова / Bird in flight, 2022 // https://birdinflight.com/ru/architectura/20220120-rating-kharkiv-worst.html

9. Проектно-дослідницька група Інший Шлях. Керівник М. Крячко. Зелена мережа Харкова. Публікація у Facebook, 2018 // https://www.facebook.com/theotherway.kh/photos/a.1545361245724385/2035849636675541/?type=3&ref=embed_post

10. SBMstudio. Sarzhyn yar https://sbmstudio.com.ua/gallery/113

References

1. Loktionova, E.S. (2023) Do putannya viznachennya ponyattya “architecturniy lanshaft mista” [Before the nutritional meaning of the concept of “architectural landscape of the place”]. *Communalne Gospodarstvo Mist*, (vol. 6, 180), p. 61-66 (in Ukrainian)

2. Kachemtseva, L.V., Gella, O.I. (2019) Proekty pereplanuvannya mist Slobojanshini v drugij polovini XVII st. – mistobudivni matrichi absolutuzmu [Projects for the redevelopment of Slobozhanshchina in the other half of the 18th century – local matrices of absolutism]. *Regionalna politica: politico-pravovi zasadi, urbanistika, prostorove planuvannya, architectura* (V), p. 311-315. (in Ukrainian)

3. Semenov, V.T., Dudka, E.N. (2004) Istoricheskie osobennosti vzaimosvyazi territorialnogo i funkchionalnogo razvitiya zhiznedeyatelnosti goroda [Historical features of the relationship between territorial and functional development of city life] *Communalnoe hozyajstvo gorodov. Nauchno texnicgheskij sbornik* (57), p. 290 (in Russian)

4. Yaroslavsky Pavlo Antonovich. Material from Wikipedia – the free encyclopedia // https://uk.wikipedia.org/wiki/Ярославський_Петро_Антонович (in Ukrainian)

5. Kachemtseva, L.V., Khoroyan, N.P. (2015) Osnovnye etapy formirovaniya ansamblya privokzal'noj ploshchadi v Har'kove [The main stages of the formation of the ensemble of the station square in Kharkov]/ Izvestiya vuzov. Investicii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' №3(14), p. 144-153 (in Russian)

6. Gella, E.I., Kachemtseva, L.V. (2015) Formirovanie kompleksa universitetskih zdanij v Har'kove v pervoj treti XIX v. [Formation of a complex of university buildings in Kharkov in the first third of the 19th century]. *Izvestiya vuzov. Investicii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost'* №3(14), p. 122-130 (in Russian)

7. Remizova, E.I. (2015) Kompozicionnye priemy sovetskogo avangarda (na primere ploshchadi im. Dzerzhinskogo v m. Har'kove) [Compositional techniques of the Soviet avant-garde (on the example of Dzerzhinsky Square in Kharkov)]. *Tradiciji ta novaciji u vishchij arhitekturno-hudozhnij osviti* (1) p. 101 – 105. https://ksada.org/pdf/t2015-01-18-remizova.pdf (in Russian)

8. Kozlova, K. (2022) 20 hudshih sovremennyh zdanij Har'kova [20 worst modern buildings in Kharkov]. *Bird in flight* // https://birdinflight.com/ru/architectura/20220120-rating-kharkiv-worst.html

9. Other Way project research group. Head.M. Kryachko (2018) Zelena merezha Harkova [Kharkiv Green Network]. Post on Facebook // https://www.facebook.com/theotherway.kh/photos/a.1545361245724385/2035849636675541/?type=3&ref=embed_post (in Ukrainian)

10. SBMstudio. Sarzhyn yar https://sbmstudio.com.ua/gallery/113 (in English)

Annotation

Olena Loktionova, graduate student of the Department of Fundamentals of Architectural Design, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

Interaction of natural and architectural landscapes using the example of a city Kharkiv

The article traces the development of the architectural landscape of the city of Kharkov from the moment of the foundation of the Kharkov Fort to the present day. The research shows the main stages: the rise of the fortress of Kharkov (since 1654), the status of a province (since 1787), the development of Kharkov as a cultural and educational center (since 1804), the first World War and revolution (since 1917), second World War and military renewal (from 1941), the creation of Ukraine's Independence (since 1991), a daily war (since 2022). At the skin stage, the infusion of the natural landscape and relief features into the creation and development of the place can be observed. We drew a parallel with the historical concepts and developments of the city, considered the interaction of the architectural landscape with natural transitions, observed connections between compositional dominants and relief differences, so it was search of the spacious accents of the city.

According to the research, a spatial model of the city of Kharkov was formulated. The historical center which is the compositional core of the spatial framework is strengthened by dominants. It has a radial ring system of streets perpendicular to the riverbeds. The center of Kharkov is connected with the periphery by compositional and functional axes - the main highways. Active peripheral development enhances the elevations of the relief; buildings in the lowlands is predominantly featureless. Relief features of the landscape, such as embankments and parks, are points of attraction for people what playing an important role in shaping the architectural landscape of the city.

So, we formulate opinion about the geological and geographical aspect of the architectural landscape of the Kharkov, determine the look at the further development of the architectural landscape of the apparently natural, and emphasize respect of the importance of using relief features in the city.

Key words: architectural landscape of the city; urban landscape; natural landscape; urbanism; urban planning.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.62-71
УДК 725.39

Семикіна Олена В'ячеславівна,
кандидат архітектури,
доцент кафедри інформаційних технологій в архітектурі
Київського національного університету будівництва і архітектури
semykina.ov@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-2267-6808
Літошенко Ганна Володимирівна,
кандидат архітектури,
доцент кафедри інформаційних технологій в архітектурі
Київського національного університету будівництва і архітектури
litoshenko.gv@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-1130-5163

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ КОНЦЕПЦІЇ АЕРОПОРТІВ (МИНУЛЕ ТА СЬОГОДЕННЯ)

Анотація: у статті розглянуті проблеми появи та змін функціонально-технологічних концепцій обслуговування авіапасажирів, що вплинули на організацію генпланів аеропортів та на архітектуру аеровокзальних комплексів.

В статті було зазначено, що деякі концепції є застарілими, деякі занадто футуристичними, деякі припинили своє існування через невідповідності сучасним заходам безпеки, а деякі пройшли випробування часу та стали домінантними в сучасному проєктуванні аеропортів.

Ключові слова: аеропорт; аеродром; аеровокзал; авіаційні пасажирські перевезення.

Постановка проблеми. Хоча авіаперевезення існують не більше ніж сто років, відповідно стільки існують аеропорти та аеровокзали, що їх забезпечують, вони вже спромоглись зазнати багатьох змін. Деякі з аеропортів значно розширились, а деякі вже припинили своє існування.

Зміна умов безпеки, економічних та соціальних умов суспільного життя, розвиток техніки призводить до багатьох змін в функціонально-технологічних схемах обслуговування авіаційних пасажирів. Це в свій час впливає на планувальні та об'ємно-просторові рішення аеровокзалів та на зміни в організації генпланів аеропортів. Логічним є припущення що ці зміни не є останніми, існує потреба у прогнозуванні подальших можливих змін. Але це не можливо без огляду та систематизації явищ, які вже відбулися в проєктуванні та будуванні аеропортів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасні теоретичні дослідження що стосуються архітектури аеропортів є поодинокими та вкрай не достатніми. Нажаль найбільша кількість теоретичних досліджень, як в Радянському Союзі, так в Європі та Америці, відбулась на при кінці XX сторіччя. Свого часу новітні концепції розвитку аеропортів та їх терміналів пропонували такі відомі компанії як «Локхид», «Отис», «Ер БП». Найбільша кількість їх концепцій була занадто футуристичної, таким чином вони зостались усі в паперовому варіанті.

Метою публікації є аналіз деяких концепцій функціонально-технологічних схем обслуговування пасажирів, що впливали на розвиток аеропортів, відповідно на архітектуру аеровокзалів та організацію генпланів аеропортів, як в минулого так і сьогодення.

Основна частина. За багато років функціонування пасажирських повітряних перевезень, аеропорти пройшли великій шлях розвитку, в основі якого були різноманітні концепції організації обслуговування авіапасажирів. Деякі концепції осталися на рівні теоретичних ідей, деякі мали застосування, але доволі не великий проміжок часу, деякі мали два та більше варіантів застосування, але зараз ми можемо впевнено констатувати перемогу одного з варіантів.

На жаль головні дослідження що стосуються проєктування аеропортів була зроблені у 70-80 роках XX сторіччя, до того часу було побудовано найбільшу кількість аеропортів світу. Потім ми спостерігали період деякого застою цієї теми, пов'язаний з не актуальністю будівництва аеропортів.

Тільки зараз об’єм проєктування та будівництва знов збільшується за рахунок двох тенденцій – розвитку економіки азійського регіону (в основному Китаю) та нагальної потреби будівництва аеропортів на нових місцях, на заміну аеропортів що повністю використали свій ресурс розвитку. Це відбулось в багатьох країнах світу, де майже одночасно декілька аеропортів було закрито, тому що вони втратили свою економічну ефективність. Так склалось перш за все за рахунок використання ресурсу збільшення (розвитку) аеропортів, відбулось повне використання земельної ділянки на який вони існували. Також в сучасній архітектурі, це створює містобудівну проблему використання територій на яких знаходились аеропорти, що було закрито, але це є тема окремого дослідження.

На такому історичному зламі було би доречно проаналізувати деякі концепції будівництва аеропортів та аеровокзальних комплексів. Ці концепції були дуже різними. Перейдемо до їх безпосереднього їх розгляду.

Концепція злітно-посадкових смуг (ЗПС) у вигляді кола. На першому етапі розвитку будівництва аеропортів (1920–1941р.) характерною рисою їх генпланів була доволі хаотична конфігурація злітно-посадкових смуг, по декуди це були

різні за геометрією трикутники або трапеції. Також одним з варіантів була організація злітно-посадкової смуги у вигляді кола або еліпса. Усі ці конфігурації дозволяли вирішувати одну з головних проблем для літаків того часу - залежності зльоту або посадки літака від напрямку та швидкості вітру. В той час круглу або овальну конфігурацію мали ЗПС аеропортів Берліну, Гамбургу, Любечу, Мюнхену та багатьох інших. Зі збільшенням розміру літаків та їх потужності, залежність їх від вітру стала мінімальною. Таким чином вже в наступному періоді будівництва аеропортів, після Другої Світової війни, конфігурація у вигляді кола ніколи не застосовувалась.

Більш нагальною потребою сучасного аеропорту є довжина ЗПС, яку звісно не може забезпечити коло (бо його радіус був би дуже великим), але в останні роки в соціальних мережах з'являються анімаційні зображення літаків, які злітають з колоподібних смуг, це подається як дуже великий винахід. Схема з можливістю зльоту літака по колу є морально та технологічно застарілою, що не як не відповідає розмірам та потужності сучасних літаків, та не як не враховує сучасну інфраструктуру великих аеропортів, що складається з декількох пасажирських терміналів та багатьох інших супутніх об'єктів. Можливо зі звісною долею впевненості стверджувати що ця концепція відійшла в історичне минуле. Найбільш ефективним зараз вважається по парно паралельне розташування злітно-посадкових смуг.

Концепція контейнеризації пасажирських перевезень. Ця ідея з'явилась, як футуристичне припущення десь на початку 80-х років XX сторіччя. На розробку цієї концепції фахівців спонукало майбутня можливість створення дуже великих літаків на 800-1000 пасажирів одночасно. Такий літак мав би 20 дверей, його заповнення потребувало би багато часу, що було би нераціонально та можливо небезпечно. Це потребувало би довгого часу прибування літаків на пероні біля терміналу, що значно би сповільнювало інтенсивність роботи аеропорту. Тому в цій ситуації було запропоновано використовувати контейнери для пасажирів, які поступово заповнювались би людьми, а потім переміщались до фюзеляжу літака спеціальної конструкції. Також на цю концепцію надихнула ідея І. Сікорського створити гібрид гвинтокрила з автобусом. Автобус збирав би в місті пасажирів, а потім великій гвинтокрил переносів би їх в цьому автобусі до аеропорту.

Гіпотеза полягала у тому що при використанні вантажних та пасажирських контейнерів, де всі операції, в тому числі оформлення квитків та багажу будуть відбуватись зовні літака та перону, такім чином час простою великих літаків зніжувався до мінімуму та в вочевидь, підвищувалась би ефективність авіаперевезень.

Практика показала що виробники сучасних літаків не стали доводити кількість пасажирів до таких великих значень, тому ідея осталась чистою

теорією. Хоча практика завантаження в контейнери або в піддони успішно використається в вантажних літаках.

Концепція міських аеровокзалів. Протягом усього розвитку аеропортів дуже гостро стояло питання зручності та швидкості руху авіапасажирів з міста до аеропорту. Це питання вирішувалось за допомогою різних видів транспорту, що сполучали місто та аеропорт (метро, залізниця, автобус, таксі, приватні автомобілі). На певному етапі було запропоновано побудувати аеровокзал, який було би розташовано в місті, окремо від аеропорту. Тобто пасажири проходили би оформлення квитків та здачу багажу в місті, та спеціалізованими автобусами, та скажемо «на легке», пересувалися би до літака в аеропорту.

Так наприклад, такий аеровокзал було запроєктовано та побудовано у 1964 р. у Москві за проєктом архітекторів Д. Бурдіна, Г. Елькіна та інших. У цій будівлі відбувалась реєстрація пасажирів, що відлітали. На той час це була доволі зручна процедура, що дозволяла пасажирам звільнитися від багажу та комфортно прямувати в аеропорт прямо з середмістя. Але від цього типу будівель були змушені відмовитись після 1971 р. (перші терористичні атаки, які відбулися за допомогою пасажирських літаків). Більш жорсткі вимоги до перевірки авіапасажирів не дозволяли їм знаходитись певний проміжок часу без нагляду, в автобусах. В зв'язку з неможливістю дотримання потрібного рівня безпеки польотів, при даній технологічній схемі, ця концепція обслуговування авіапасажирів зникла, як і відповідно тип будівлі – міський аеровокзал. Зрозуміло що після терористичних атак 2001 р., заходи безпеки в аеропортах стали ще більш посиленими, складними та жорсткими. Ця концепція навряд чи зможе відродитись, не дивлячи на її можливі переваги стосовно комфорту авіапасажирів.

Концепція централізованого або децентралізованого обслуговування авіапасажирів. Основою розвитку цієї концепції є розуміння що авіапасажира обслуговує як аеропорт так і авіакомпанія, яка безпосередньо виконує рейс. Певна конфігурація розподілу процесів у функції обслуговування авіапасажирів лежить в основі цієї концепції.

При централізованій системі обслуговування пасажир оформлює посадковий талон та здає багаж в центральній залі у стойки реєстрації, яку аеропорт надає в оренду тій чи інший авіакомпанії для оформлення певного рейсу. Також багаж сортується та транспортується через загальне багажне відділення. При децентралізованій системі - оформлення відбувається в відокремленому приміщенні або навидь будинку, у стійкі яка належить безпосередньо авіакомпанії, багаж сортується теж в окремому приміщенні або зоні яка належить авіакомпанії.

Випробовування цих двох концепцій почалось ще в перших аеропортах світу, починаючи з 30-х років ХХ сторіччя. Більшість європейських аеропортів того часу працювало за централізованою схемою. Піонерами створення децентралізованих аеропортів були США. Це було обумовлено двома специфічними соціально-економічним факторами цієї країни. Першим чинником була велика кількості внутрішніх перевезень при достатньої кількості національних авіакомпаній, що дозволяло значно спрощувати процес обслуговування авіапасажирів. Другим чинником була наявність великої кількості приватних автомобілів, що створило попит на під'їзд к аеровокзалу та за можливості безпосередньо до трапу літаків. Першим у світі аеровокзалом децентралізованого типу став термінал в аеропорті Нью-Йорк – Ла Гардія, що було побудовано у 1939 році.

Найбільш яскравим прикладом цього типу обслуговування авіапасажирів є побудовані в 1958-1959 роках декілька терміналів в аеропорту Нью-Йорка ім. Кеннеді, які належали різним авіакомпаніям – європейським авіалініям, «Істерн», «Американ», «Пан-Американ», «Юнайтед та Дельта». Цікавим є те що термінали з децентралізованим обслуговування були не дуже великими за розмірами та мали модульне планування, щоби за потреби можливо було повторювати проєкт декілька разів. Таким чином сучасні аеропорти стали мати приклади поетапного розширення аеровокзальних комплексів за допомогою модульного методу.

З часом стало зрозуміло що децентралізована форма обслуговування авіапасажирів є більш економічно затратною, складною для організації потрібних заходів безпеки, зменшує можливості оптимізації руху пасажирів в аеропорті також зменшує можливості створення компактних схем обслуговування без зайвого використання наземного транспорту на території аеропорту. В сучасних аеропортах, особливо в найбільших, які виконують великі об'єми транзитних перевезень між різними континентами, поєднання обслуговування є запорукою злагодженості та комфорту обслуговування пасажирів. Зараз при далеких перельотах пасажир від дверей термінала в одній країні встає майже на конвеєр, де через низку терміналів та переходів, через закриті галереї до літаків. він опиняється біля виходу з терміналу на іншому континенті.

Також таке комплексне обслуговування пасажирів далеких транзитних рейсів, що змушені проводити багато часів в аеропорті, на перше місце висуває створення креативного, цікавого та дуже привабливого інтер'єру аеровокзалу. Збільшення можливостей авіапасажирів для проведення вимушено вільного часу є нагальним. Ця проблема загострюється тому що при здійсненні далеких перельотів пасажири стикаються з проблемою не можливості покинути

аеропорт. Це відбувається з багатьох причин, на приклад, відсутність потрібної визи, велика відстань між аеропортом та містом, що потребує багато часу для його відвідування та інших. Для сучасних архітекторів питання створення цікавого та комфортного інтер'єру аеровокзалу майже посунуло на другий план створення цікавого зовнішнього образу терміналу.

Хотілось би зауважити, що при наявності географічної можливості бути світовим хабом - аеропорт Київ-Бориспіль, втратив цю можливість. Це відбулося за рахунок недолугого роз'єднання побудованих нових терміналів та як наслідок не раціональної конфігурації інфраструктури аеропорту загалом.

Концепція додаткового (не транспортного) обслуговування пасажирів. Ще 30 років тому назад ІКАО зауважило що чим аеропорт є більшим тім додаткове обслуговування (крамниці, кафе, готелі та багато іншого) є найбільш ефективним та необхідним. Це дає додатковий прибуток аеропорту, знижує вартість перевезень та збільшує комфорт пасажирів. Ми самі свідки цього, в будь якому аеропорті дуже успішно працює система «duty-free». Великі аеропорти впритул до території опоясані багатьма готелями та бізнес-центрами. Аеропорти, що є найбільш сучасними, змагаються у кількості заходів комфорту, зручностей та цікавих незабутніх речей, які вони пропонують пасажирам. Аеропорти змушені так поступати бо на ринку транзитних хабів також є жорстка конкуренція.

Так наприклад, аеропорт Чангі (Сінгапур) пропонує для відпочинку транзитних пасажирів – масажні крісла, послуги спортзалу, басейну та кінотеатру.

Аеропорт Інчхон (Південна Корея) наряду з казковими ресторанами та крамницями пропонує відвідати музей історії культури Кореї. Аеропорт Мюнхен (Німеччина) пропонує послуги казино, аквапарку, історичного музею літаків з можливістю їх повного огляду.

В аеропорті Хамад - Доха (Катар) на південь від пасажирського терміналу знаходиться громадська мечеть яка служить символічним серцем аеропорту. Купольний молитовний зал та стрункий мінарет видно з в'їзної дороги до аеропорту. Також до послуг гостей аеропорту - два готелі, велика кількість магазинів безмитної торгівлі, а також спа-центр та оздоровчий клуб. Широка публічна мистецька програма включає роботи місцевих та міжнародних художників по всьому терміналу.

В сучасних аеропортах багато уваги приділяється пасажирам з дітьми - це особливі санітарні зручності, наявність багатьох дитячих ігрових зон.

Таким чином розвиток цієї концепції набирає все більше обертів в багатьох сучасних аеропортах.

Висновки. Під впливом багатьох чинників, головними з яких є соціально-економічний, чинник безпеки та розвитку авіаційної техніки, змінюються

функціональні та технологічні концепції та схеми обслуговування літаків та пасажирів. Це безпосередньо призводить до змін архітектурних рішень аеропортів та аеровокзальних комплексів.

Ефективність та функціональну спроможність цих концепцій показав час, деякі з них вже історичне минуле, деякі успішне сьогодення, а можливо і майбутнє. Тому осмислення та підсумовування наслідків дій тих чи інших функціонально-технологічних концепцій розвитку аеропортів є запорукою їх майбутнього життя та ефективної праці. Це завдання є доволі складним та потребує глибоких досліджень з залученням багатьох фахівців, не тільки в галузі архітектури та дизайну, також соціології, економіки, літакобудування, маркетингу та менеджменту.

Список джерел

1. Блохин В.И. Генеральные планы аэропортов. К.: Изд-во КИИГА, 1976. 132с.
2. Бородач А.И. Город и авиация. М.: Стройиздат, 1980. 183 с.
3. Викторов Б.И. Наземные сооружения аэропортов. М.: Транспорт, 1991. 392с.
4. Ільченко Д. М. Проблеми формування сучасних аеровокзалів в Україні. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, 2014. Вип. 14. С. 235-240
5. Комский М.В., Писков М.Г., Аэровокзалы. М.: Стройиздат, 1987. 197с.
6. Писков М.Г. Аэровокзальные комплексы аэропортов. М., Воздушный транспорт, 1983. 158с.
7. Румянцева З.П. Мировой воздушный транспорт. М.: Знание,1971. 48 с.
8. Семикіна О.В. Етапи розвитку архітектури аеропортів. *Архітектура.* Київ: ЗНДІЕП, 1996. С.90-96.
9. Семикіна О.В. Зародження архітектури аеропортів. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* Київ: КНУБА, 2016. Вип. 42. С.103-108.
10. Семикіна О.В. Другий етап розвитку аеропортів світу (частина 1, американські аеропорти). *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* Київ: КНУБА, 2017. Вип.48. С. 522-526.
11. Семикіна О.В. Другий етап розвитку аеропортів світу (частина 2, європейські аеропорти). *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, 2018. Вип.50. С. 456-461.
12. Komsky M.V. Development of airport. Journal of advanced transportation/Israel, 1995. P 53-87.
13. Classic scenery. (реконструкції історичних аеропортів). URL: http://www.calclassic.com/scenery.htm (дата звернення 12.03.2024)

14. Сучасні аеропорти. Url: https://edition.cnn.com/travel/article/new-airports-and-terminals/index.html (дата звернення 05.03.2024)

15. Розвиток авіатранспорту. URL: https://vue.gov.ua/%D0%90%D0%B2%D1%96%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F (дата звернення 05.03.2024)

References

1. Bloshin, V. (1976) Generalnie plany airoportov. [General plan of airports] s.132. (in Russia)

2. Borodach, A. (1980) Gorod i aviatsiya. [Town and aviation] s.183. (in Russia)

3. Viktorov, B. (1991) Nazemnie sooruzhenia airoportov. [Ground building of airports] s.392. (in Russia)

4.Ilchenko, D. (2014) Problemy formuvannya suchasnix airportiv Ukrainy. [Problems of forming modern airports] Suchasni problem arxitekturi ta mistobuduvanya (№ 14), 235-240. (in Ukrainian)

5. Komsky, M., Piskov, M. (1987) Aerovokzali. [Terminal of airports] s.197. (in Russian)

6. Piskov, M. (1983) Aerovokzalni kompleksy aeroportov. [Terminal of airports] s. 158 (in Russian)

7. Rumyantceva, Z. (1971) Mirovoi vozdushnii transport. [International air transport]. s. 48(in Russia)

8. Semykina, E. (1996). Etapy rozvitku arxitektury aeroportiv. [Stages of development architecture of airports]. Architecture. 90-96. (in Ukrainian)

9. Semykina, E.(2017) Zarodzhennya arxitektury aeroportiv. [Origin architecture airports]. Suchasni problem arxitekturi ta mistobuduvanya, (№42). 103-108. (in Ukrainian)

10. Semykina, E. (2017) Drugii etap rozvitku aeroportiv svitu (chastina 1, amerikanski aeroporty). [Second stage of development airports (part 2, airport of America)]. Suchasni problem arxitekturi ta mistobuduvanya. (№48). 522-526. (in Ukrainian)

11. Semykina, E. (2018) Drugii etap rozvitku aeroportiv svitu (chastina 2, evropeiski aeroporty). [Second stage of development airports (part 2, airport of Europe)]. Suchasni problem arxitekturi ta mistobuduvanya (№50). 456-461. (in Ukrainian)

12. Komsky, M. (1995) Development of airport. Journal of advanced transportation/Israel. 53-87. (in English)

13. Classic scenery. (rekonstruktsiya istorichnix airportiv) URL: http://www.calclassic.com/scenery.htm (data zvernennia 12.03.2024). (in English)

14. Modern airports. Url: https://edition.cnn.com/travel/article/new-airports-and-terminals/index.html (data zvernennia 05.03.2024). (in English)

15. Rozvitok aviatransporty [Development of air transport] URL: https://vue.gov.ua/%D0%90%D0%B2%D1%96%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F (data zvernennia 05.03.2024) (in English)

Annotation

Olena Semykina, PhD in architecture, docent of the Department of Information technologies in architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture

Hanna Litoshenko, PhD in architecture, docent of the Department of Information technologies in architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture

Functional and technological concepts of airports (past and present)

The article discusses the impact of security factors, economic and social conditions of public life, and the development of technology, which leads to many changes in the functional and technological schemes of air passenger services.

This, in turn, affects the planning and volumetric-spatial solutions of airport terminals and changes in the organization of airport master plans. It is logical to assume that these changes are not the last, and there is a need to predict further possible solutions. But this is not possible without reviewing and systematizing the changes that have already taken place in the design and construction of airports.

The article discusses several concepts of functional and planning passenger service, namely:

The concept of runways in the form of a circle. The takeoff and landing of the first passenger airplanes depended heavily on wind speed and power. The airfield configuration in the form of a circle allowed solving this problem. Now this solution is outdated and not used.

The concept of containerization of passenger transportation. An assumption was made about the construction of large-capacity passenger aircraft with up to 1000 passengers. Accordingly, it was proposed to first place passengers in specialized containers and then attach these containers to specialized aircraft to save time during handling. The concept remained futuristic due to the fact that passenger aircraft of this capacity are not produced, but it may happen in the future.

The concept of urban airports. For the comfort of air passengers, it was proposed to build airports directly in the city. After a certain period of time, this concept was forced to be abandoned due to modern requirements and air traffic safety measures.

The concept of centralized or decentralized air passenger service. The concept has been evolving throughout the history of airport construction. At the present stage, the concept of centralized service is more widespread, as it is the most comfortable and economically feasible.

The concept of additional (non-transportation) passenger services. The commercial industry of air passenger services at the airport, in the form of shops, cafes, hotels, and much more, is now successfully developing. This allows airports to increase the level of comfort and affects the reduction of costs and lower prices for the transportation of each individual air passenger.

The article notes that some concepts are outdated, some are too futuristic, some have ceased to exist due to inconsistencies with modern security measures, and some have stood the test of time and become dominant in modern airport design.

Analysis, comprehension and summarization of the consequences of the introduction of certain functional and technological concepts of air passenger service leads to changes in the organization of airports. The process of scientific research of these phenomena is the key to the future life of airports and their efficient operation. This task is quite complex and requires a lot of studies, not only in the field of architecture and design, but also in sociology, economics, marketing, and management.

Keyword: airport; airfield; terminal passenger; aviation transport.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.72-84
УДК 725.5

Хараборська Юлія Олександрівна,
кандидат архітектури, доцент кафедри теорії архітектури
Київського національного університету будівництва і архітектури
kharaborska.iua@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-0308-1753
Лиманець Владислав Анатолійович,
аспірант кафедри теорії архітектури
Київського національного університету будівництва і архітектури
Lymanets_va@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-3096-5335

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ НОВИХ ТИПІВ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ЦЕНТРІВ СОЦІАЛЬНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Анотація: у статті розглядаються різноманітні аспекти розвитку та функціонування територіальних центрів соціального обслуговування (ТЦСО) для людей похилого віку в Україні. Проводиться аналіз деяких публікацій на цю тему. Підкреслюється необхідність узгодження архітектурного проєктування з політикою соціального забезпечення в Україні. Обговорюється потреба у спеціалізованих установах, які забезпечують не лише умови для проживання, але й медичну допомогу, соціальну взаємодію та культурно-розважальні програми. Висвітлюються різні типи ТЦСО, що мають різні направленості, які можуть поєднуватися в одній установі залежно від потреб місцевої спільноти.

Ключові слова: соціальні послуги; соціальна архітектура; територіальний центр соціального обслуговування; будинок-інтернат для літніх людей; психоневрологічний інтернат.

Постановка проблеми. У зв'язку зі змінами в соціально-економічній ситуації в Україні спостерігається систематичне скорочення послуг в закладах соціального захисту. На фоні військового конфлікту ситуація загострюється ще більше, через що варто переглянути існуючу типологію таких закладів з метою адаптації до сучасних умов функціонування.

Метою публікації є аналіз існуючих тенденцій в соціальній архітектурі в Україні, виявлення взаємозв’язку із законодавством та виведення рекомендацій для створення нових напрямків розвитку даної типології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найближчі за вибраною темою наукового дослідження пов’язані роботи з вивченням будинків-інтернатів (пансіонатів), психоневрологічних інтернатів, соціально-реабілітаційних центрів

та житла для літніх людей. Серед них можна відмітити публікації: А. О. Попович, І. В. Бірілло, В. Л. Мартинов [1]; К. Д. Липовцева [2]; А. В. Харенко [3]; К. І. Федячко, М. М. Габрель [4]; Г. В. Кузьміна, З. С Хакбаз [5]; Н. О. Здетовецька [6]; Л. С. Грицюк, О. Б. Комаренець [8]; О. О. Сафронова, О. Є. Жук [7].

Група авторів: А. О. Попович, В. Бірілло, В. Л. Мартинов [1] досліджувала архітектурно-композиційні прийоми планування закладів інтернатного типу для людей похилого віку. Вони вивчали різні архітектурні підходи у формуванні будівель, такі як точковий, лінійний, атріумний, павільйонний, блокований і комбінований, та їх вплив на створення комфортного середовища для літніх людей. На думку авторів створення приватних пансіонатів для старшого за віком населення дозволить забезпечити комфортне оточення для хворих та відпочиваючих з частковим або повним медичним обслуговуванням. Вони закликали використовувати інноваційні рішення та художню естетику для створення унікальних архітектурних об'єктів для лікування та реабілітації людей літнього віку.

К. Д. Липовцева [2] розглядала функціональне зонування центрів соціальної реабілітації для безпритульних осіб та сімей. Були виведені рекомендації для покращення організації зон цих центрів та розділення приміщень, залежно від потреб реабілітантів, за різними віковими групами. Підхід був спрямований на забезпечення ефективної реабілітації та підтримки у всіх аспектах життя. Були також, враховані потреби людей з різними фізичними та соціальними характеристиками. Основний висновок - функціональне ділення центрів реабілітації за віковими групами є важливим для успішного покращення становища мешканців. Також було зазначено необхідність створення чіткої нормованої структури приміщень.

А. В. Харенко [3] визначив особливості формування дизайну інтер'єрного простору будинків - інтернатів для старших людей та встановив основні вимоги до організації таких просторів. Ним було рекомендовано враховувати безпеку, забезпечення доступності, ергономічні вимоги, використання спеціальних пристроїв для полегшення життєдіяльності, а також психологічні і естетичні потреби літніх мешканців. Було наголошено на важливості створення системи направленої інформації для полегшення орієнтації в приміщеннях. Дослідження підкреслює зростаючу потребу в організації та проєктуванні сучасних інтернатів для літніх людей з урахуванням їхніх специфічних потреб та комфорту. Особливі аспекти, такі як ергономіка, безпека, доступність, психологічний комфорт, та використання екологічно чистих матеріалів, мають бути враховані під час проєктування і реконструкції інтер'єрів таких закладів.

В своїй статті Федячко К.І. та Габрель М. [4] проаналізували потреби населення похилого віку у міському середовищі. Вони дослідили, які вимоги та фактори варто враховувати при проєктуванні просторів та будівель для людей похилого віку, зокрема щодо соціологічних та медичних аспектів. Було виявлено, що архітектура геронтологічних закладів має великий потенціал для покращення якості життя населення старшого віку, забезпечення їхньої незалежності та соціальної участі. Також був зроблений акцент на необхідності врахування медичних та соціологічних аспектів при проєктуванні подібних об’єктів та висунуті пропозиції щодо впровадження геронтологічних підходів у містобудівні практики великих міст України з метою забезпечення зручних та безпечних умов для населення літнього віку.

Основною метою статті Кузьміної Г., Хакбаз З. [5] було визначення факторів впливу та вимог до проєктування для вдосконалення житлового фонду з урахуванням потреб літніх людей. Для досягнення мети, була запропонована класифікація та типологія житлового середовища, яка враховує вік, стан здоров'я, форми проживання та розташування в міському середовищі. Ключовим чинником для забезпечення активного способу життя літнього населення є створення комфортних умов для самостійного проживання та забезпечення соціокультурної активізації. Важливим є безбар'єрність середовища, його доступність та оснащення, яке допомагає літнім людям почуватися незалежними та вартими кращого.

Н. О. Здетовецька [6] досліджувала сучасні практики архітектури та моделі житла для літнього населення, у контексті старіння суспільства. Вона звернула увагу на зміни в традиційній сімейній моделі та зростаючу роль соціальної підтримки, що змушує шукати альтернативні варіанти житла для «нової домінуючої» групи. В дослідженні детально проаналізовано різні форми проживання літнього населення - від незалежного житла в окремих будинках або квартирах до переходу в інтернатні установи з цілодобовим обслуговуванням. Також були продемонстровані інноваційні форми проживання, такі як житлові спільноти, де старші люди самі беруть участь у створенні альтернативного житла, що забезпечує взаємну підтримку без порушення приватності мешканців. Однак, незалежно від культурних, соціальних та фінансових факторів, більшість похилого населення прагне залишатися самостійним та старіти у своєму домі.

Як можна бачити з попереднього аналізу проблема населення похилого віку є дуже актуальною і підходи до її вирішення є різнопланові, але загальним є те, що існує необхідність переосмислення як нормативної бази, так і законодавства в сфері соціально незахищених верств населення.

Основна частина. Для нормативно-правового аналізу територіальних центрів соціального обслуговування (ТЦСО) варто розглянути документи та

законопроєкти, що регулюють будівництво об'єктів соціального захисту та окреслюють місце та роль цих будівель серед інших закладів. Більшість законодавчих документів стосуються саме регулювання надання соціальних послуг. Лише державні будівельні норми впливають на сценарії функціонування того чи іншого закладу. Всі ці документи враховують кількість людей у закладах, а втім не є синхронізованими між собою, що викликає проблеми при розробці завдання на проєктування.

Згідно державних будівельних норми існують такі заклади соціального захисту: будинок-інтернат для громадян похилого віку та осіб з інвалідністю; психоневрологічний інтернат; територіальний центр соціального обслуговування; тимчасовий притулок для дорослих; будинок нічного перебування; центр реінтеграції бездомних громадян; центр соціальної адаптації осіб, звільнених з місць позбавлення волі; соціальний готель; заклад постійного та тимчасового перебування осіб з інвалідністю; реабілітаційний заклад для дітей-інвалідів; реабілітаційний заклад для повнолітніх осіб [9-14]. Згідно постанов Кабінету Міністрів України ці заклади орієнтуються на конкретну категорію суспільства, що потребують допомоги. Це може бути старше покоління, інваліди, люди з психічними захворюваннями, безхатьки тощо.

Якщо говорити про архітектурно-планувальні рішення таких закладів - більшість і з них мають подібні або однакові прийоми в організації простору. Це пов'язано з тим, що будівлі орієнтуються на вузьку категорію людей, а, враховуючи сучасну тенденцію до інклюзивності, це неминуче викликає типізацію певних рішень.

Якщо подивитись на співвідношення закладів та категорій людей на яку вони розраховані, то можна побачити значну перевагу людей з інвалідністю та старшого віку (рис.1). Старші люди можуть бути і безхатьками, тому варто застосовувати однаковий підхід в проєктуванні для більшості закладів соціального захисту. Тобто при проєктуванні соціального готелю варто користуватися такими ж принципами, що і для пансіонату для людей похилого віку.

Такі підходи в проєктуванні диктують створення конкретної типології для соціальних будівель з точки зору функціональної організації простору в архітектурі. Наприклад, пансіонат для літніх людей та психоневрологічний заклад мають багато чого спільного - в них схожі за складом та фунціоналом приміщення, а також рекомендації що до площ [11]. Звідси витікає питання в доцільності прописуванні окремих норм для обох типів будівель, замість створення однакових вимог до усіх закладів з невеликими уточненнями уже до конкретного закладу. Єдина різниця між ними в тому, що заклади обслуговують

людей з різним ментальним здоров'ям, що говорить про різний характер роботи закладу.

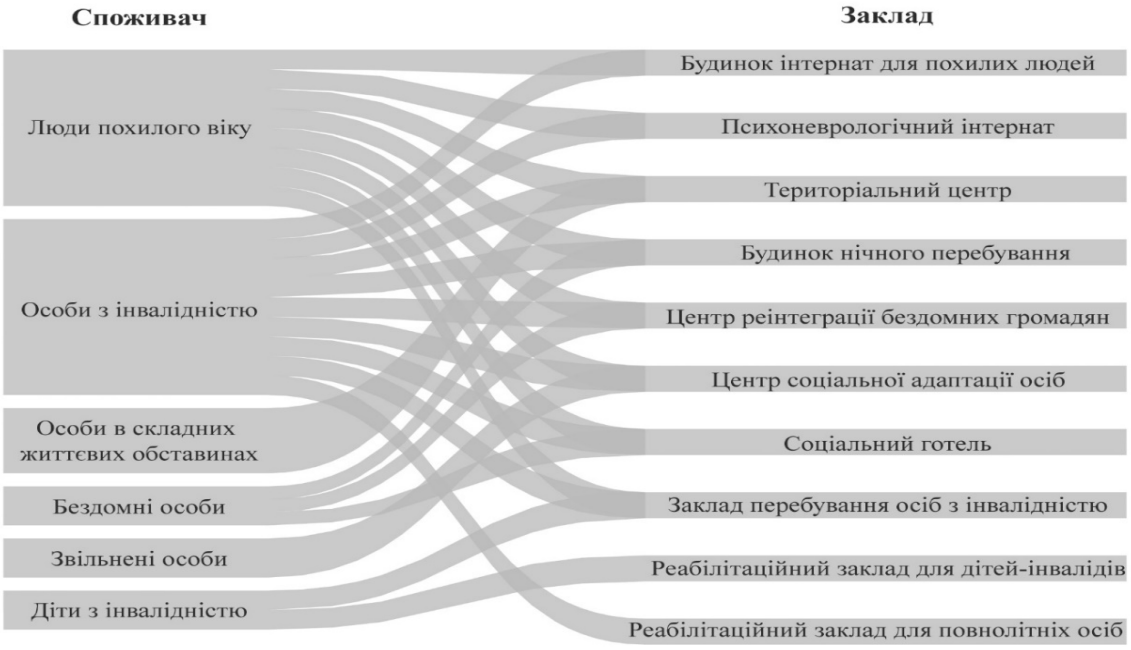


Рис.1. Співвідношення категорій людей до закладів соціального захисту. [Автор Лиманець В.А.]

Цю різницю можна закласти на рівні закону, як це зроблено в типовому положенні про будинок-інтернат та психоневрологічний інтернат, що дозволяє розділити людей з ментальними порушеннями від решти пенсіонерів та інвалідів [12, 13] Тому ключем в формоутворенні типології є створення сценарію функціонування такого закладу.

В Україні існує обмежена кількість закладів для людей похилого віку, окрім того, не всі вони можуть підійти під потреби конкретної громади або бути дуже дорогими для місцевого бюджету. До того ж словосполучення як «будинок-інтернат» або «інтернат» викликає у людей неприємні асоціації. Тому потрібно проводити додаткові заходи по інформуванню та роз'ясненню, аби схилити думку мешканців в інший бік. Отже доцільно створювати нові теоретично можливі заклади, аби надати ширший інструментарій територіальним громадам. Це дозволить розширити існуючі та створити нові можливості подібних установ.

Основною проблемою існуючих соціальних центрів є те, що згідно постанови Кабінету Міністрів України [14] вони можуть бути лише державними, а їхнє завдання - виявляти громадян, які потребують соціальну допомогу. Проте дані послуги можуть знадобитися і людям, що вважаються забезпеченими з точки зору закону. Але такі установи як нічліжний будинок, центр реінтеграції або центр соціальної адаптації, згідно закону, можуть бути приватними. Тому обмеження ТЦСО в державній формі власності не є раціональним. За кордоном

подібні заклади мають також і приватну форму власності, що покриває той попит людей, які не пройшли оцінку державних соціальних працівників по якійсь програмі.

Розширення типології ТЦСО можна розглядати в двох напрямках. По-перше можна додати новий вимір соціальних послуг, по-друге розвивати та вдосконалювати існуючі відділення та надавати їм більш потужного та поліфункціонального характеру. Згідно законодавству в територіальних центрах існують такі види відділень [11, 14]:

1) Відділення соціальної допомоги вдома;
2) Відділення організації надання грошової і натуральної адресної допомоги малозабезпеченим непрацездатним громадянам;
3) Відділення соціально-побутової реабілітації;
4) Відділення соціально-медичної реабілітації;
5) Стаціонарне відділення для постійного або тимчасового проживання;
6) Спеціальні житлові будинки для одиноких непрацездатних громадян з комплексом служб соціально-побутового і медичного обслуговування;
7) Лікувально-виробничі майстерні, спеціальні цехи, ділянки, підсобні господарства;
8) Їдальні, магазини, що працюють на госпрозрахунку.

Формування ТЦСО може відбуватися в декількох векторах, за якими згодом можна буде характеризувати їхню специфіку. Серед них *житловий, готельний, лікувальний-оздоровчий, громадський та культурно-видовищний напрямок.* Кожен вектор показує наближеність певного виду соціального центру до існуючої типології будівель.

Готельний вектор ТЦСО або вектор будівель тимчасового перебування можна зрозуміти на певній аналогії.

Наприклад, ви опікується старою матір'ю чи батьком і вам потрібно поїхати у відрядження на декілька днів. Для вирішення таких проблем може стати приватне ТЦСО зі стаціонарним відділенням для тимчасового проживання де добре навчені співробітники зможуть надати професійний догляд та допомогу в екстрених ситуаціях. Подібну практику використовують за кордоном та називають такі заклади денного догляду за похилими людьми [15].

Ці ж заклади могли б грати роль місць реабілітації людей похилого віку після операцій або інсультів, що надало б цій будівлі *лікувально-оздоровчий характер*, що відкриває ще один напрямок. В цій сфері знаходяться приватні клініки для людей похилого віку, які спеціалізуються в наданні комплексної медичної допомоги та підтримки. Вони забезпечують індивідуальний підхід до кожного пацієнта, враховуючи їхні унікальні потреби та стан здоров'я. Окрема увага приділяється проблемам, які часто виникають у людей похилого віку,

таким як - хронічні захворювання, проблеми з мобільністю, втрата слуху та зору, психологічні та емоційні аспекти старіння тощо.

Більш революційним підходом в *лікувальному* напрямку є утворення кластерних ТЦСО. Ідея полягає в створенні закладу з садибною забудовою на території, для проживання людей похилого віку. Такий заклад призначається для проживання більш самостійної, з точки зору обслуговування, групи літніх людей. Будинки мають бути обладнанні датчиками що контролюють основні аспекти здоров'я. Їхнє функціонування буде полягати в тому, що укладатимуться договори про моніторинг та страхування життя. Мінусом таких закладів є висока вартість проживання.

В якості пропозиції можуть існувати *мобільні* ТЦСО на рівні, що може допомогти вирішити питання децентралізації нерентабельних малих лікарень по селах [16]. Основний акцент робиться на оперативність таких груп, що зможуть розділити обов'язки міських центральних лікарень. Вони будуть контролювати та фіксувати здоров'я літніх людей по селах та містечках, розгортати швидко збірно-розбірні, або пересувні споруди для збору аналізів та вирушати на екстрені виклики, для надання першої допомоги. Такі бригади можуть бути незначними за розмірами, але вони повинні мати приміщення для чергового персоналу, транспорту та складські приміщення. На районному рівні такі заклади слід розташовувати прив'язуючись не тільки до кількості людей, як відділення натуральної адресної допомоги, але також з розрахунком на миттєве реагування. Місцевість, стан та розміщення доріг буде визначати місце розташування центру мобільного ТЦСО для обслуговування всієї територіальної громади.

Кластерні ТЦСО можуть мати також *житловий вектор*. Ключовим фактором для формування закладів стане переформатування форми власності ТЦСО з державної на приватну та кооперативну форму власності. На фоні війни в Україні такі утворення стануть логічним продовженням самостійного відновлення житла громадянами. Оскільки держава навряд чи зможе забезпечити усе населення житлом, люди або благодійні організації будуть інвестувати в будівництво житла. Кооперативна форма власності може надати суб'єктності таким утворенням, тобто вона буде існувати лише тоді, коли люди будуть самі готові до співпраці та вкладатимуть власні зусилля і кошти для спільного проживання різних поколінь чи груп.

Кооперативні ТЦСО знайдуть місце і в звичайній житловій забудові. Їм не обов'язково бути окремими будівлями, але вони можуть складатися з декількох приміщень, якими будуть користуватися люди похилого віку. Такими спільними приміщеннями можуть опікуватися й об'єднання співвласників багатоквартирного будинку. Ідея полягає в утворені громадського простору для

людей похилого віку та створенні ефекту «очей вулиці» за концептом письменниці Джейн Джейкобс [17]. Згідно з її ідеєю відкриті громадські простори, такі як вулиці, майданчики, парки тощо, стають безпечнішими, коли вони активно використовуються місцевими мешканцями. Для цього важливо, щоб у цих просторах завжди було достатньо людей, які б їх перетинали або проводили у них час. Присутність людей призводить до зменшення випадків злочинності в противагу безлюдним місцям. Люди похилого віку зазвичай частіше залишаються біля своїх квартир або будинків. Їх можна побачити на лавочках у дворах та парках. Тому інвестиція в такі простори дозволить підвищити рівень безпеки.

Попередньо розглянуті вектори розвитку ТЦСО тим чи іншим способом вже існують, але до них можна добавити новий напрямок, якого не було раніше, а саме *культурно-видовищний напрямок*. Найближчим за значенням нового соціального центру є клуб, хоча насправді він буде ближчим до значення центр спільноти («community center»), - це заклад, що об'єднує місцевих мешканців для спільного навчання, культурного розвитку, соціальної взаємодії та співпраці. Там можуть бути освітні курси, семінари, культурні заходи, спортивні програми та інші ініціативи, спрямовані на покращення якості життя місцевої спільноти. Вони можуть виступати важливим центром для сприяння зближенню та підтримці населення. В світі для людей літнього віку існує окрема категорія центру дозвілля («senior center»). Ці центри можуть мати різні програми від третьої освіти до програм взаємодії з різними віковими категоріям. Даний тип будівель орієнтований саме на активних пенсіонерів, які хочуть проводити час за якоюсь справою, а не сидіти у своїй квартирі.

Висновок. Основою формоутворення нових типів територіальних центрів стане створення нових сценаріїв роботи цих закладів. Дане проєктування буде базуватися на наближенні конкретної будівлі до певної типології. Можуть існувати п’ять основних напрямків розвитку, а саме житловий вектор (вектор постійного проживання), готельний вектор (вектор тимчасового проживання), лікувально-оздоровчий вектор, громадський вектор та культурно-видовищний вектор. В одній будівлі може поєднуватися один чи декілька векторів, проекцією яких можуть бути відділення в структурі будівлі. Залежно від їхнього набору міська влада, територіальні громади, благодійні організації або приватні особи зможуть створювати унікальні утворення з певними характеристиками, що допоможуть вирішувати конкретні питання на певній території. Однак не всі напрямки мають достатню потужність до зведення окремих будівель. Це пов’язано з тим, що в Україні пенсіонери мають низькі заробітки та пенсії, через що вони стикаються з серйозною проблемою в забезпеченні навіть базових потреб. Це не лише питання комфорту, але й питання існування, коли людина

вимушена витрачати практично всі свої гроші на оплату комунальних послуг та ліків, залишаючи мінімум для продуктів харчування. Ця проблема особливо загострюється в умовах постійного зростання цін на товари та послуги, а також при відсутності достатньої підтримки від держави. Подібні утворення будуть скоріше існувати разом з іншими відділеннями ТЦСО або використовувати якісь інші громадські приміщення.

Список джерел

1. Попович А. О., Мартинов В. Л., Бірілло І. В. Architectural and composition administration of planning places of internal type for middle ages. Theory and practice of design. 2019. № 18. URL: https://doi.org/10.18372/2415-8151.18.14354

2. Липовцева К. Д. Визначення місткості та функціонально-планувальних особливостей будівель соіально-реабілітаційних центрів. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2016. Вип. № 44. С. 306–312.

3. Харенко А. Особливості розробки дизайну інтер'єру інтернатів для людей похилого віку. Сучасні матеріали і технології виробництва виробів широкого вжитку та спеціального призначення: XVII Всеукр. наук. конф. молодих вчен. та студентів, м. Київ, 26–27 квіт. 2018 р. Київ, 2018. С. 438–439. URL: https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/11653

4. Федячко К., Габрель М. Геронтологічний фактор як архітектурно-урбаністична проблема. Архітектурний вісник КНУБА. 2017. № 11-12. С. 186–197. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a86e4122-1104-4ce8-8503-045aa801ac85/content

5. Кузьміна Г., Хакбаз З. Житлове середовище для літніх людей. Фактори впливу та сучасні вимоги до формування. Містобудування та територіальне планування. 2019. № 69. С. 199–206. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/da975bef-9f04-4942-a00b-38c56d2abd91/content

6. Здетовецька Н. Архітектура активного довголіття: сучасні моделі житла для людей похилого віку. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2020. Вип.57. С. 270–286. URL: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.57.270-286

7. Жук О., Сафронова О. Зарубіжний досвід формування дизайну будинків-інтернатів для людей похилого віку. Сучасні матеріали і технології виробництва виробів широкого вжитку та спеціального призначення: XVIII Всеукр. наук. конф. молодих вчен. та студентів, м. Київ, 18–19 квіт. 2019 р. Київ, 2019. С. 425–426. URL: https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/13472

8. Грицюк Л., Комаренець О. Проектування кварталів, дружніх до людей похилого віку. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* 2021. Вип. 60. С. 217–225. URL: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.217-225

9. Про соціальні послуги: Закон України від 17.01.2019 р. № 2671-VIII: станом на 31 груд. 2023 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2671-19#Text (дата звернення: 18.02.2024).

10. Про житловий фонд соціального призначення: Закон України від 12.01.2006 р. № 3334-IV: станом на 2 квіт. 2022 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3334-15#Text (дата звернення: 18.02.2024).

11. ДБН В.2.2-18:2007 із Зміною № 1та Зміною № 2. Заклади соціального захисту населення. Чинний від 2020-05-01. Вид. офіц. Київ: Держ. підприємство "Укрархбудінфор, 2007. 73 с. URL: https://e-construction.gov.ua/files/new_doc/30190702350481508 60/2023-01-19/890d2435-e90e-4e57-94a1-52faa09588cd.pdf (дата звернення: 18.02.2024).

12. Про затвердження Типового положення про будинок-інтернат для громадян похилого віку та осіб з інвалідністю: Постанова Каб. Міністрів України від 02.09.2020 р. № 772. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/772-2020-п#Text (дата звернення: 18.02.2024).

13. Про затвердження Типового положення про психоневрологічний інтернат: Постанова Каб. Міністрів України від 14.12.2016 р. № 957. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2016-п#Text (дата звернення: 18.02.24).

14. Про затвердження типових положень (взірцевих) про територіальний центр соціального обслуговування пенсіонерів та одиноких непрацездатних громадян і про відділення соціальної допомоги вдома: Наказ М-ва соц. зах. населення України від 01.04.1997 р. № 44: станом на 26 квіт. 2010 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0442-97#Text (дата звернення: 18.02.2024).

15. Perkins Eastman Architects, Perkins L. B., Hoglund D. Building type basics for senior living. 2nd ed. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2013. 432 p.

16. ДУ "Ін-т економіки та прогнозування НАН України". Політика сільського розвитку на базі громад: Наук. доп. / ред.: О. М. Бородіна, І. В. Прокопа, О. Л. Попова. Київ : НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогно-зув. НАН України», 2015. 69 с. URL: http://ief.org.ua/docs/sr/291.pdf (дата звернення: 18.02.2024).

17. Джейкобс Дж. Смерть і життя великих американських міст. Київ: КЕНЕКШЕНС, 2021. 480 р.

References

1. Popovych, A. O., Martynov, V. L., & Birillo, I. V. (2019). Architectural and somposition administration of planning places of internal type for middle ages. Theory and Practice of Design, (18). https://doi.org/10.18372/2415-8151.18.14354 (in English).

2. Lypovtseva, K. D. (2016). Vyznachennia mistkosti ta funktsionalno-planuvalnykh osoblyvostei budivel soialno-reabilitatsiinykh tsentriv. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia [Determination of the capacity and functional and planning features of buildings of social rehabilitation centres]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (Vyp. № 44), 306–312. (in Ukrainian).

3. Kharenko, A. (2018). Osoblyvosti rozrobky dyzainu interieru internativ dlia liudei pokhyloho viku. [Features of interior design development for boarding schools for the elderly]. U Suchasni materialy i tekhnolohii vyrobnytstva vyrobiv shyrokoho vzhytku ta spetsialnoho pryznachennia (s. 438–439). Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu. https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/11653 (in Ukrainian).

4. Fediachko, K., & Habrel, M. (2017). Herontolohichnyi faktor yak arkhitekturno-urbanistychna problema. [Gerontological factor as an architectural and urban problem]. Arkhitekturnyi visnyk KNUBA, (11-12), 186–197. https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a86e4122-1104-4ce8-8503-045aa801ac85/content (in Ukrainian).

5. Kuzmina, H., & Khakbaz, Z. (2019) Zhytlove seredovyshche dlia litnikh liudei. Faktory vplyvu ta suchasni vymohy do formuvannia. [Living environment for the elderly. Factors of influence and modern requirements for the formation]. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia, (69), 199–206. https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/da975bef-9f04-4942-a00b-38c56d2abd91/content (in Ukrainian).

6. Zdetovetska, N. (2020). Architecture of active longevity: Modern housing models for the elderly. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (57), 270–286 https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.57.270-286 (in English).

7. Zhuk, O., & Safronova, O. (2019). Zarubizhnyi dosvid formuvannia dyzainu budynkiv-internativ dlia liudei pokhyloho viku. [Foreign experience in shaping the design of residential care homes for the elderly]. U Suchasni materialy i tekhnolohii vyrobnytstva vyrobiv shyrokoho vzhytku ta spetsialnoho pryznachennia (s. 425–426). Kyivskyi natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu. https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/13472 (in Ukrainian)

8. Hrytsyuk, L., & Komarenets, O. (2021). Design of age-friendly quarters. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (60), 217–225. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.217-225 (in English).

9. Pro sotsialni posluhy [About social services], Zakon Ukrainy No. 2671-VIII (2023) (Ukraine). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2671-19#Text (in Ukrainian).

10. Pro zhytlovyi fond sotsialnoho pryznachennia. [About the social housing stock]. Zakon Ukrainy № 3334-IV (2022) (Ukraina). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3334-15#Text (in Ukrainian)

11. DBN V.2.2-18:2007 iz Zminoiu № 1 ta Zminoiu № 2. Zaklady sotsialnoho zakhystu naselennia. [DBN B.2.2-18:2007 with Amendment No. 1 and Amendment No. 2. Social welfare institutions]. (2007). Derzhavne pidpryiemstvo "Ukrarkhbudinfor". https://e-construction.gov.ua/files/new_doc/3019070235048150860/2023-01-19/890d2435-e90e-4e57-94a1-52faa09588cd.pdf (in Ukrainian).

12. Pro zatverdzhennia Typovoho polozhennia pro budynok-internat dlia hromadian pokhyloho viku ta osib z invalidnistiu. [On approval of the Model Regulation on a residential care home for the elderly and persons with disabilities], Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy No. 772 (2020) (Ukraina). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/772-2020-п#Text (in Ukrainian)

13. Pro zatverdzhennia Typovoho polozhennia pro psykhonevrolohichnyi internat. [On approval of the Model Regulation on a psychoneurological boarding facility], Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy No. 957 (2016) (Ukraine). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2016-п#Text (in Ukrainian).

14. Pro zatverdzhennia typovykh polozhen (vzirtsevykh) pro terytorialnyi tsentr sotsialnoho obsluhovuvannia pensioneriv ta odynokykh nepratsezdatnykh hromadian i pro viddilennia sotsialnoi dopomohy vdoma. [On Approval of Model Regulations (Model) on the Territorial Centre for Social Services for Pensioners and Single Disabled Citizens and on the Department of Social Assistance at Home]. Nakaz Ministerstva sotsialnoho zakhystu naselennia Ukrainy № 44 (2010) (Ukraina). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0442-97#Text (in Ukrainian)

15. Perkins Eastman Architects, Perkins, L. B., & Hoglund, D. (2013). Building type basics for senior living (2nd ed.). Wiley. (Original work published 2013) (in English).

16. DU "In-t ekonomiky ta prohnozuvannia NAN Ukrainy". (2015). Polityka silskoho rozvytku na bazi hromad. [State Institution "Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine". (2015). Community-based rural development policies]. (O. M. Borodina, I. V. Prokopa & O. L. Popova, Red.). NAN Ukrainy, DU «In-t ekon. ta prohno-zuv. NAN Ukrainy». http://ief.org.ua/docs/sr/291.pdf (Oryhinal opublikovano 2015 r.) (in Ukrainian)

17. Jacobs, J. (2021). Smert′ i zhyttya velykykh amerykans′kykh mist [The death and life of great american cities]. (Original work published 1961). Kyiv: KENEKSHENS. 480 p (in Ukrainian)

Annotation

Yulia Haraborska, PhD, associate professor at the Department of Theory of Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Vladyslav Lymanets, PhD student at the Department of Theory of Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Problems of forming new types of territorial social service centres

This article presents an analysis of the different forms of social service centres in Ukraine, ranging from permanent residence to community-based institutions. The publication aims to analyze the existing typology of social architecture in Ukraine, determine its relationship with legislation, and suggest new ways for its development. It delves into the analysis of territorial centres for social services, considering the regulatory documents governing social buildings and their role in the country's infrastructure. At the same time, the paper highlights the discrepancies between the regulations governing the provision of social services and architectural considerations, which leads to problems in the design and implementation of such facilities. The article emphasizes the importance of creating facilities adapted to the specific needs of older people and proposes a broader typology that includes private ownership models. Different types of social centres that have residential, hotel, medical, public and cultural and entertainment vectors, which can be combined in one institution depending on the needs of the local community, are also highlighted in the article. The author emphasizes the importance of creating unique spaces that take into account the needs and interests of older people and promote active and quality life at different levels. Despite cultural, social and financial factors, most of older people have the same needs for housing, healthcare and leisure. The study also looks at innovative forms of social centres, such as residential communities, where older people are actively involved in creating alternative living arrangements that provide mutual support. In general, the author insists on the need to harmonize architectural design with social welfare policy to meet the diverse needs of older people in Ukraine.

Keywords: social services; social architecture; community centre; senior centre; adult day care; nursing home for the elderly.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.85-93
УДК 004.92

Хоменко Валентин Володимирович,
магістр архітектури, асистент кафедри
інформаційних технологій в архітектурі
Київського національного університету будівництва і архітектури
khomenko.vv@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-4243-9025

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В AUTODESK 3DS MAX

Анотація: у статті обґрунтовано необхідність оптимізації вивчення комп'ютерного проєктування в Autodesk 3Ds Max. Сформульовано основні стадії навчального процесу під час створення візуалізації архітектурних та дизайнерських проєктів. Описано інтерфейс та робоче середовище програми, розглянуто базові поняття тривимірного моделювання.

Ключові слова: архітектура; 3Ds Max; Autodesk; архітектурна візуалізація; 3D-моделювання; рендер.

Постановка проблеми. Сучасний світ важко уявити без комп'ютерних технологій та всебічної автоматизації сфер діяльності людини. Створюється велика кількість комп'ютерних ресурсів, що інтегруються в процеси життєдіяльності людини. Вони використовуються для економії часу, допомагають отримати якісний результат більш простими методами, ніж традиційними методами та з меншою кількістю ресурсів. Навряд чи знайдеться людина, що не помітила вплив 3D-технологій на сучасне життя. І це нормальний процес еволюції людства. Майже кожна людина під час роботи за комп'ютером контактує з 3D-графікою. Зазвичай ми не звертаємо на це уваги, елементи оформлення, анімовані зображення, 3D-моделі різних об'єктів – це вже звичні складові реклами та інтернет-простору.

На разі усе більше набирає значення тривимірне моделювання та візуалізація – сучасна технологія побудови об'ємних моделей об'єктів у тривимірному просторі та створення їх реалістичних зображень на базі професійних графічних програмних продуктів. На основі тривимірної графіки можна створити високоточну копію реального об'єкта або втілити в життя найбільш футуристичні фантастичні архітектурні та дизайнерські задуми.

Тривимірне моделювання широко використовується в таких галузях, як:

- *кінематограф і мультиплікація* - для створення персонажів і реалістичних спец ефектів;
- *розробка комп'ютерних ігор* - створення 3D-персонажів, віртуального оточення, окремих 3D-об'єктів для ігор;
- *реклама та маркетинг* - можливості 3D графіки дозволяють якісно представити товар споживацю та показати його в найкращому вигляді;
- *архітектура, дизайн інтер'єрів та ландшафтний дизайн* - моделювання та візуалізація різних архітектурних та дизайнерських проєктів;
- *VR (віртуальна реальність)* - створення віртуального оточення;
- *промисловість* - створення моделей деталей та механізмів для подальшого виготовлення;
- *медична сфера* – моделювання органів людини та інших видів живих організмів.

Тривимірне моделювання стосується дуже багатьох сфер діяльності людини. Архітектурне проєктування не стало виключенням, кожного року створюються та оновлюються комп'ютерні програми, задля покращення процесу створення та реалізації архітектурного задуму. Архітектори все частіше надають перевагу комп'ютерному проєктуванню, що допомагає швидко втілювати ідеї та дозволяє вдосконалити процес будівництва.

Однією з основних напрямків комп'ютерного проєктування в сфері архітектури і дизайну є моделювання та візуалізація майбутніх проєктів. Найбільш розповсюдженим та універсальним пакетом тривимірного моделювання, яким користуються архітектори з усього світу, являється 3Ds Max компанії Autodesk. Особливістю програми є потужні та гнучкі інструменти для побудови простих та складних геометричних тривимірних об'єктів, зручний редактор для створення матеріалів будь-якого ступеня складності, значні можливості для роботи зі світлом та сучасну і якісну систему візуалізації.

Сучасна сфера архітектурного проєктування потребує висококваліфікованих спеціалістів у напрямках тривимірного моделювання та візуалізації, що ставить питання ефективного навчання 3D-графіки. Маючи дуже великий вибір інструментів та функціональних можливостей 3Ds Max, крім переваг, може створювати додаткові складнощі в користуванні. Актуальним є питання оптимізації, як робочого процесу, так і навчання 3D-моделюванню для архітекторів та дизайнерів, виділенням основних етапів, що певним чином спрощує вибір прийомів та інструментів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні сфера тривимірного моделювання дуже добре вивчена та представлена великою кількістю інформації. Дослідження 3D-графіки, дали змогу якнайкраще розвивати її, що

слугувало для подальшого створення нових комп'ютерних програм, або покращених оновлень на базі вже існуючих. 3Ds Max не став виключенням, так як являється найбільш універсальним пакетом для створення тривимірної графіки.

Книги, підручники, велика кількість статтей, які чудово описують інструменти та функції 3Ds Max, а також способи їх використання, легко знайти у вільному доступі мережі Інтернет. Однією з останніх робіт є навчальний посібник «Комп'ютерне проєктування в середовищі 3Ds Max» А. П. Бойко, О. В. Дворник та «3D-графіка» В. П. Гаврилов, що широко розкриває сферу тривимірного моделювання.

Метою публікації є виявлення та аргументація основних переваг комп'ютерного проєктування в Autodesk 3Ds Max. Визначення основних стадій вивчення програми, що дозволяють спростити і пришвидшити навчальний та робочий процес моделювання та візуалізацію архітектурних проєктів.

Основна частина. Тривимірне моделювання – це процес створення тривимірних об'єктів та сцен, які можуть бути візуалізовані та використані в різних галузях. В архітектурі, 3D-моделювання дозволяє архітекторам створювати віртуальні моделі будівель та приміщень, що допомагає у проєктуванні та візуалізації об'єктів, а також плануванні та аналізі просторів. Це дозволяє скоротити час та ресурси, покращити комунікацію з клієнтами та точніше уявити майбутній об'єкт.

Одним з основних напрямів в комп'ютерному проєктуванні є архітектурна візуалізація, яка включає як створення 3D-моделі так і отримання кінцевого реалістичного зображення об'єкта. Відповідно до задач та потреб в архітектурній візуалізації, створюються програмні пакети, які дозволяють швидко, без зайвих труднощів, відтворити певний задум. Найбільш поширено для тривимірного моделювання використовуються Blender, Autodesk Maya, 3Ds Max, SketchUp, Rhinoceros, ZBrush та Cinema 4D. Кожна з цих програм має свої особливості та переваги.

В даному випадку Autodesk 3Ds Max являється найбільш універсальним програмним продуктом, маючи широкий спектр інструментів та функцій, що дозволяє використовувати програми в багатьох сферах людської діяльності. 3Ds Max використовується у різних галузях, включаючи архітектуру, ігрову індустрію та візуальні ефекти у фільмах та включає створення 3D-моделей, анімації та візуалізації. Завдяки своїм унікальним можливостям і доступності освоєння 3Ds Max сьогодні має найбільшу кількість прихильників як серед студентів, так і професіоналів. Користувачі керують 3D-моделями з урахуванням фактичних законів фізики, завдяки чому виходить домогтися неймовірної реалістичності.

Основна функція програми 3Ds Max – створення та редагування 3D-графіки. Інші функції призначені для доповнення створених об'єктів та доведення їх до реалістичного зовнішнього вигляду. Програма оснащена безліччю різноманітних інструментів та модифікаторів для роботи з моделями, а також має функції 3D-рендерінгу, такі як можливість імітації реальних налаштувань камери, виставлення та керування освітленням, текстурування і створення фізичних матеріалів поверхонь, що дозволяє користувачам отримати максимально реалістичний та фізично корректний результат. Важливою перевагою 3Ds Max є зручна взаємодія з іншими програмними пакетами, які використовуються в архітектурному проєктуванні, що допомагає зручно експортувати та імпортувати об’єкти моделювання між програмами та краще оптимізувати робочий процес відповідно до поставлених задач. Програма також інтегрована з потужними рендеринговими системами, такими як V-Ray, Corona Renderer, F-Stotm, Octane і багатьма іншими.

Враховуючи широкі можливості програми 3Ds Max та велику кількість інструментів, відповідно до потреб архітектурної візуалізації, виникає задача виявити основні етапи навчального процесу при створенні високореалістичної візуалізації архітектурних та дизайнерських проєктів.

Навчальний процес тривимірного моделювання та візуалізації на основі програми 3Ds Max потребує наступних стадій:

1) знайомство з інтерфейсом та основними функціями;
2) вивчення основних технік моделювання;
3) моделювання простих і складних меблів;
4) побудова моделі архітектурного об’єкта;
5) моделювання оточення та робота з допоміжними плагінами;
6) виставлення камери та освітлення;
7) робота з матеріалами. (рис.1)

Знайомство з інтерфейсом та основними функціями. На цій стадії відбувається ознайомлення з структурою та особливостями роботи програми, з яких основних панелей та інструментів складається інтерфейс, як пов’язані певні команди віддаються за допомогою клавіатури. Основним завданням є вивчення «гарячих» клавіш, що в майбутньому зможе значно пришвидшити та полегшити виконання завдань по моделюванню.

Вивчення основних технік моделювання. Однією з головних задач після вивчення інтерфейсу програми 3Ds Max є вивчення основ та прийомів тривимірного моделювання. Користувач повинен зрозуміти дію певних інструментів та виконати декілька простих завдань, що розкривають основні техніки моделювання (рис.2).

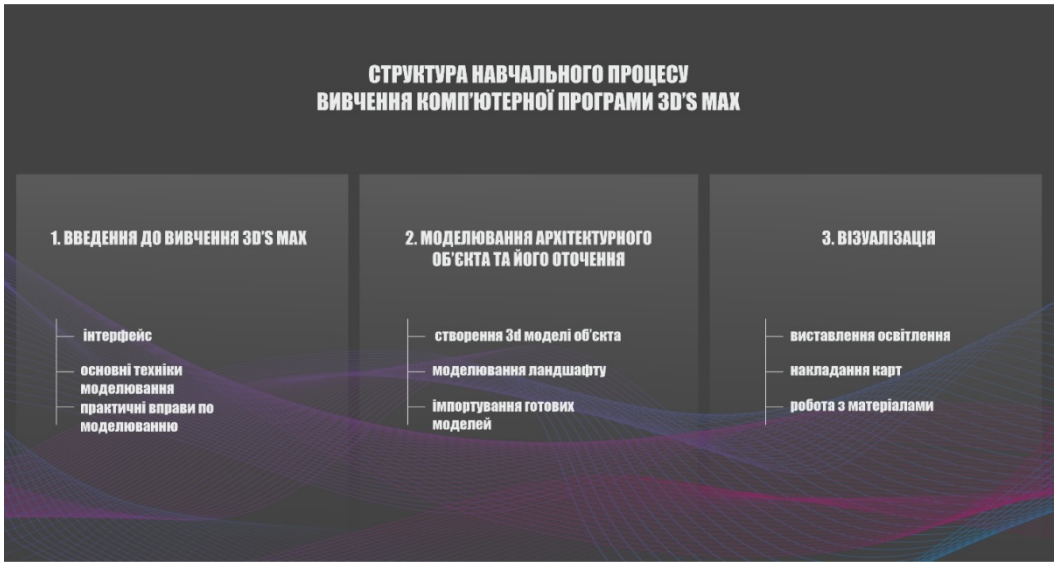


Рис.1 Структура навчального процесу в 3Ds Max (Авторська схема)

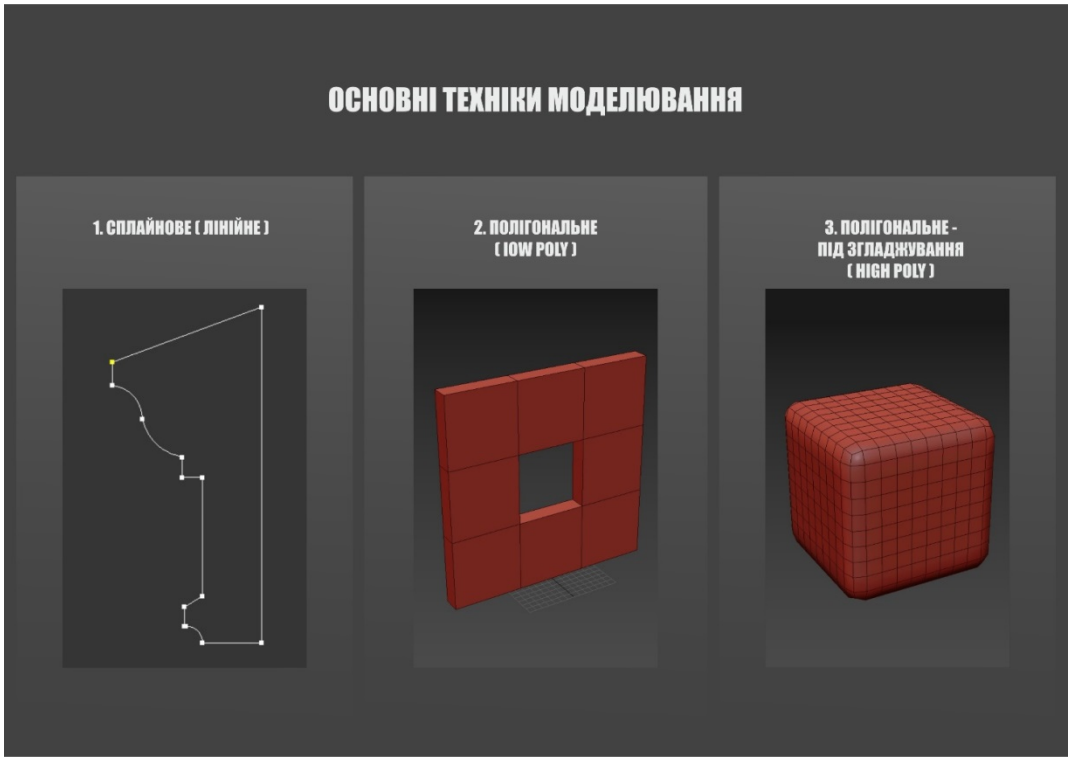


Рис.2 Основні техніки моделювання в 3Ds Max (Авторська схема)

Моделювання простих і складних меблів. Найважливішим і найскладнішим завданням для архітекторів під час вивчення тривимірне моделювання є моделювання меблів. Цей етап дозволяє користувачу застосувати всі розглянуті раніше техніки моделювання та зрозуміти, як будувати та змінювати геометричну сітку 3D-об’єктів. Важливо виконувати моделі різної складності та

на прикладі реальних об’єктів, щоб навчитися максимально передавати характер існуючих меблів.

Побудова моделі архітектурного проєкта. На цьому етапі користувач повинен добре володіти всіма техніками та основними прийомами тривимірного моделювання. Наступним кроком у вивченні є робота з базовою моделлю архітектурного чи дизайнерського проєкту. В якості вихідних даних, з яких починається процес побудови 3D-моделі, можна використовувати як зображення, так і лінійні креслення проєкта, які заздалегіть виконані в інших програмах.

Моделювання оточення та робота з допоміжними плагінами. Після отримання базової моделі об’єкта, користувач повинен доповнити проєкт допоміжними моделями для більшої деталізації, виконавши їх сам чи використовуючи готові. Якщо це архітектурний проєкт, то обов’язковим завданням буде моделювання ландшафту, для цього можуть бути задіяні додаткові плагіни, які допомагають генерувати рослинність (Forest Pack, Scatter).

Виставлення камери та освітлення. 3Ds Max дає широкі можливості в імітації реальних характеристик камер та фізичних якостей природнього та штучного освітлення, зв’язок з рендеринговими системами. Програма надає можливість гнучкого управління налаштуваннями камер, включаючи експозицію, глибину різкості, та багато іншого. Робота з освітленням допомагає вибрати напрямок джерела світла та передати задуманий настрій та атмосферу зображення. На цьому етапі користувач повинен отримати зображення композиції об’єктів в білому кольорі, з максимально вигідним положенням камери та освітлення.

Робота з матеріалами. Вивчення Material Editor (редактор матеріалів), який дозволяє користувачам створювати та редагувати матеріали та карти у своїх сценах, застосовувати креативні текстури, а також імітувати заломлення, відображення та інші фізичні властивості при призначенні матеріалів об'єктам. Наприкінці цієї стадії ми отримуємо повне зображення архітектурного проєкта в кольорі та прораховуємо фінальний рендер.

Висновок. Тривимірне моделювання стало невід'ємною частиною різних галузей і сфер архітектурної діяльності. Воно дозволяє створювати унікальні візуальні образи, анімації, віртуальні світи та багато іншого. На сьогоднішній день існує багато різноманітних комп’ютерних програм, що використовуються у 3D-моделюванні. Кожна з них має відповідне призначення, певні функціональні можливості, свої сильні та слабкі сторони. Autodesk 3Ds Max є найбільш універсальним програмним продуктом, який слід використовувати в якості навчальної платформи для освоєння основ і принципів тривимірного моделювання.

Враховуючи широкий набір інструментів та функцій, 3Ds Max потребує особливого підходу до його вивчення. Навчальний процес тривимірного моделювання на основі 3Ds Max, повинен включати:

- *ознайомлення з програмним пакетом;*
- *освоєння основних технік 3D-моделювання;*
- *моделювання простих і складних об'єктів;*
- *роботу над візуалізацією архітектурного чи дизайнерського проєкта,* включаючи моделювання, виставлення камери, освітлення та роботу з матеріалами.

Проходячи всі стадії навчального процесу, користувач може освоїти основні можливості програми Autodesk 3Ds Max, принципи роботи з тривимірною графікою та зрозуміти весь робочий процес створення архітектурної візуалізації.

Список джерел

1. Юрченко А., Удовиченко О., Шершень О. Особливості вивчення 3D-графіки в умовах неформальної освіти. Освіта. Інноватика. Практика, 2022. Том10, No5. С. 48-57. DOI: https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i5-007

2. Карпенко О., Острога М. Спеціалізоване програмне забезпечення в галузі комп'ютерної графіки та його вивчення на уроках інформатики. Освіта. Інноватика. Практика, 2020. Том 7, No1. С. 13-19.

3. Безуглий Д.С., Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Огляд засобів комп'ютерної візуалізації для підтримки навчального матеріалу. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VI (63), Issue: 153, 2018. Pp. 11-14.

4. Гаврилов В.П. 3D-графіка: робоча програма для студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" другого (магістерського) рівня. Х.: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015.– 48 с.

5. Лі Дж.,Уер Б. Тривимірна графіка та анімація. 2-е вид. М.: Вільямс, 2002. 640 с

6. Хміль О.І. Роль 3D графіки в сучасному світі. URL: https://naurok.com.ua/rol-3-d-grafiki-v-suchasnomu-sviti-284469.html

7. Тривимірна графіка. Принципи тривимірного моделювання. URL: https://informatik.pp.ua/uroky/9-klas/konspekty-uchnia/tryvymirna-hrafika-pryntsypy-tryvymirnoho-modeliuvannia/

8. У світі тривимірної творчості: путівник для початківців у 3D моделюванні URL: https://cloud.itstep.org/blog_3/into-the-world-of-3d-creativity-a-beginners-guide-to-3d-modeling

9. 3d max - програма №1 для дизайнерів. URL: https://eds.ua/blog/article/3d-max-programa-nomer-1

10. Danny Rollings. The Future of 3D Modeling. URL: https://garagefarm.net/blog/the-future-of-3d-modeling

References

1. Yurchenko, A., Udovychenko, O., & Shershen, O. (2022). Features of learning 3d graphics in the conditions of informal education. *Education. Innovation. Practice*, 10(5), 48–57. https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i5-007 (in Ukrainian)

2. Karpenko, O., Ostroha, M. (2020). Spetsializovane prohramne zabezpechennia v haluzi kompiuternoi hrafiky ta yoho vyvchennia na urokakh informatyky. [Specialized software in the field of computer graphics and its study in computer science classes]. Osvita. Innovatyka. Praktyka, Tom 7, No1. S. 13-19. (in Ukrainian)

3. Bezuhlyy, D. S., Yurchenko, A. O., Udovychenko, O. M. (2018). Ohlyad zasobiv kompyuternoyi vizualizatsiyi dlya pidtrymky navchal′noho materialu. [Review of computer visualization tools for supporting educational material]. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VI (63), Issue: 153, Pp. 11-14. (in Ukrainian)

4. Gavrilov, V. P. (2015). 3D-hrafika: robocha prohrama dlya studentiv spetsial′nosti 186 "Vydavnytstvo ta polihrafiya" druhoho (mahisters′koho) rivnya. [3D graphics: work program for students of specialty 186 "Publishing and printing" of the second (master's) level]. Kh.: HNEU named after S. Kuznetsa, 48 p. (in Ukrainian)

5. J. Lee, B. Ware. (2002). 3D graphics and animation. — 2nd edition. — M.: Williams, 640 p. (in English)

6. Khmil, O. I., Rol 3D hrafiky v suchasnomu sviti.[The role of 3D graphics in the modern world]. URL: https://naurok.com.ua/rol-3-d-grafiki-v-suchasnomu-sviti-284469.html (in Ukrainian)

7. Tryvymirna hrafika. Pryntsypy tryvymirnoho modelyuvannya. [Three-dimensional graphics. Principles of three-dimensional modeling]. URL: https://informatik.pp.ua/uroky/9-klas/konspekty-uchnia/tryvymirna-hrafika-pryntsypy-tryvymirnoho-modeliuvannia/ (in Ukrainian)

8. U sviti tryvymirnoyi tvorchosti: putivnyk dlya pochatkivtsiv u 3D modelyuvanni. [Into the World of 3D Creativity: A Beginner's Guide to 3D Modeling]. URL: https://cloud.itstep.org/blog_3/into-the-world-of-3d-creativity-a-beginners-guide-to-3d-modeling (in Ukrainian)

9. 3d max - prohrama №1 dlya dyzayneriv. [3d max is the #1 program for designers]. URL: https://eds.ua/blog/article/3d-max-programa-nomer-1 (in Ukrainian)

10. Danny Rollings. The Future of 3D Modeling. URL: https://garagefarm.net/blog/the-future-of-3d-modeling (in English)

Annotation

Valentyn Khomenko, master of architecture, assistant of department of Information technologies in architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Features of learning three-dimensional modeling and visualization in Autodesk 3Ds Max

The article describes the trends in the development of three-dimensional modeling in the modern world. The main areas of human activity that actively use the possibilities of three-dimensional graphics are indicated. An analysis of the latest research on this topic in the field of architectural design has been carried out.

The main advantages of computer design in Autodesk 3Ds Max are identified and argued. One of the main directions in computer design is architectural visualization, which includes both the creation of a 3D model and obtaining the final realistic image of the object. Autodesk 3Ds Max is the most versatile software product that allows architects to actively use the available wide range of tools and functions of the program when creating realistic visualization of architectural and design projects. The main stages of studying the 3Ds Max program are defined, which allow to simplify and speed up the educational and working process of modeling and visualization of architectural projects. Given the wide range of tools and functions, 3Ds Max requires a special approach to learning it. Learning three-dimensional graphics based on Autodesk 3Ds Max should include familiarization with the program interface, study of basic modeling techniques, practical exercises for modeling simple and complex objects, and work on creating a model and visualization of an architectural or design project. Mastering all these components allows the user to understand the principles of working with three-dimensional graphics, optimize and speed up the work process of creating an architectural visualization according to a specific design.

Three-dimensional modeling and visualization is a promising direction of modern computer design. Optimizing the learning and workflow of visualization will help create high-quality and highly realistic images of architecture and design, as well as better develop the field of architecture as a whole.

Keywords: architecture; 3Ds Max; Autodesk; architectural visualization; 3D modeling; rendering.

МІСТОБУДУВАННЯ

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.94-110
УДК: 711(477)

Амосов Юрій Дмитрович,
аспірант кафедри дизайну архітектурного середовища
Київського національного університету будівництва і архітектури
amosov_yd-2022@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0003-0417-2400

АНАЛІЗ ПЛАНУВАЛЬНОЇ, ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ

Анотація: проаналізовано світовий та вітчизняний досвід планувальної організації тимчасових поселень для постраждалих / переміщених осіб.

Визначено особливості містобудівної ситуації, об'ємно-просторової та функціонально-планувальної організації тимчасових житлових структур. Особлива увага приділяється виявленню функціонування тимчасових поселень за відкритою, напіввідкритою або закритою системами в структурі розселення.

Ключові слова: тимчасові поселення; містобудівні аспекти; об'ємно-просторова організація; функціонально-планувальна організація.

Постановка проблеми. Загальна сума прямих задокументованих збитків, завдана інфраструктурі України через повномасштабне вторгнення РФ, зросла до $151,2 млрд (за вартістю заміщення) станом на 1 вересня 2023 року, за даними зібраними Інститутом Київської школи економіки [3]. При цьому у загальному обсязі прямих збитків найбільшою часткою залишаються втрати житлового фонду — $55,9 млрд. Загалом зруйновано або пошкоджено внаслідок бойових дій 167,2 тис об'єктів житлового фонду, з них 147,8 тис. — приватні будинки; 19,1 тис. — багатоквартирні, ще 0,35 тис. — гуртожитки. З-поміж регіонів, які найбільше постраждали від руйнування житлового фонду, — Донецька, Київська, Луганська, Харківська, Миколаївська, Чернігівська, Херсонська та Запорізька області [4]. В той же час, за даними Мінсоцполітики, зараз в Україні зареєстровано майже 5 млн громадян, які покинули своє місце проживання внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України. Після 24 лютого цього року перемістилися 3,6 млн осіб і до 1 млн з них – вже перемістились повторно. Найбільша кількість таких людей зареєстрована у Дніпропетровській та Харківській областях [1]. При цьому, станом на 1 вересня 2023 року в Україні

додалась кількість внутрішньо переміщених осіб (ВПО) на 300 тис. людей за останній рік, тобто з 1 вересня 2022-го. Це з загальної кількості зареєстрованих ВПО - 4 млн 965 тис. осіб, станом на 1 вересня 2023року. [4]. Крім того, ще понад 6 мільйонів українців стали біженцями в інших країнах. Як свідчать дані ООН станом на 31 грудня 2023 року, понад 6,4 мільйона українців стали біженцями від початку повномасштабного вторгнення Росії [16].

Лідером за кількістю ВПО в Україні - є Київ, тут зареєстровано близько 380 тисяч переселенців. Майже вдвічі менше проживає наразі у Дніпрі, а саме 175 тисяч осіб. Такі дані отримав Рух ЧЕСНО від міських рад [2]. Замикають п'ятірку міст за кількістю ВПО Харків, Запоріжжя та Одеса. Дані, які проаналізував Рух ЧЕСНО, свідчать, що саме східні та південні обласні центри наразі мають найбільше зареєстрованих переселенців [2].

Актуальність дослідження визначається аналізом наявних міжнародних та українських прикладів тимчасових житлових структур для постраждалих осіб. Виявленням містобудівних аспектів їхнього розташування, а також об'ємно-просторової та функціонально-планувальної організації тимчасових поселень.

Формулювання цілей Аналіз світового та українського практичного досвіду планувальної організації тимчасових поселень.

Виявлення взаємодії трьох чинників формування тимчасових житлових структур на містобудівному рівні: чисельності мешканців поселення, функціонального зонування та розташування поселення у системі розселення (громади, міста або району).

Виявлення спільних характеристик тимчасових поселень на містобудівному рівні.

Аналіз останніх досліджень та публікацій Основоположні дослідження теорії архітектури, архітектурно-планувальної організації та гармонізації середовища у процесі містобудівної діяльності були проведені такими науковцями як: Білоконь Ю. М., Дьомін М. М., Тімохін В. О., Фомін І.О., Шебек Н. М., Лаврик Г. І., Фільваров Г. Й., Плешкановська А. М., Габрель М. М., Панченко Т. М., Зінов'єва О. С.

Методика економіко-географічного прогнозування в районному плануванні та містобудуванні було відображено у працях Нудельмана В.І.

Вивченням планувальної організації та дослідження проблем розвитку розвитку приміських сільських поселень були відображені в роботах Кузьменко Т. Ю., Дмитренко А. Ю.

Аналіз європейського досвіду тимчасово житла був представлений у роботі Пекарчук О.П

Висвітленню досвіду модульного будівництва у процесі організації тимчасового житла були присвячені роботи Саприкіної Н. А., Кравец В. А., Шемседінова Г. І., Рябець Ю. С.

Аналіз наявного досвіду організації тимчасових поселень для ВПО та міграційних процесів, пов'язаних з початком неспровокованої воєнної агресії були розглянуті у серійних дослідженнях та публікаціях ГО «Розквіт» та аналітичного центру Cedos.

З основоположних іноземних досліджень проблематики планування тимчасових житлових структур можна відзначити роботи: Johnson, C. (2010), Quarantelli, E. (1982), Barakat, S.(2003), Kronenburg, R. H. (2009), Arslan, H. (2007). Twigg, J. (2006), Steinberg, F. (2007). Дослідження міжнародних організацій, були висвітлені у монографіях: Oxfam (2003), Sphere (2018), UNDRO. (1982), FEMA (2005Q) та IFRC & OCHA (2015).

Виклад матеріалу. Інтегрований огляд на основі конкурсу проєктів житла для біженців у Німеччині у період з 2015- 2016 від Музею німецької архітектури «Deutsches Architekturmuseum» (DAM) [8] показав, що поселення як комплексний об'єкт містобудування перш за все відрізняються кількістю населення (від 100-500 осіб до понад 1000 осіб) та функціональним зонуванням території: монофункціональна житлова структура єдиною житловою зоною, обслуговування якої відбувається шляхом залучення наявної інфраструктури житлового району та поліфункціональна структура у якій разом зі збільшенням житлової зони, розвивається громадський цент (ядро поселення) з об'єктами спільного використання/ обслуговування для мешканців та набуває характеристик структурно-планувального елементу території, який має цілісні планувальні характеристики. Ці два фактори обумовлюють місце розташування таких поселень у міський системи або на окремих територіях за межами населених пунктів/ у системі розселення громад та алометрії.

Передбачений час експлуатації у наведених об'єктів варіюється від 5 до 30 років, але принагідно зазначити, що ці терміни не дорівнюють часу проживання одних й тих самих людей у наведених житлових структурах безперервною: строки проживання визначає стратегія управління процесами міграції (як внутрішньої так і зовнішньої), а експлуатаційні можливості закладаються стратегією подальшого сталого використання тимчасових житлових структур. Також слід зауважити, що згідно аналізу УДКБ ООН (UNHCR) [15] термін експлуатації тимчасових поселень виріс з 9 років у 1993 році до 17 років у 2003 році, а у роботі Dantas at al. (2021) [14], яке базується на дослідженні 286 тимчасових житлових структур, середні час експлуатації підвищився до 23,8 років.

У дослідженні проаналізовані об’єкти:

До 500 осіб

Контейнерні поселення у Бремені для мусульманської громади – від 150 до 240 осіб (архітектори Architekten BDA Feldschnieders + Kisters, Bremen); комплекс для біженців у Фрейбурзі (Рис.1-2) – 100 осіб (архітектори ARGE Architekten Freiburg: FranzundGeyer Freie Architekten BDA dwb); тимчасове поселення у м. Іврі-сюр-Сен – 400 осіб (архітектурне бюро RITA) [8]; тимчасове поселення для постраждалих у наслідок цунамі сімей у м. Онагава – близько 560 осіб (189 сімей) (архітектор Шігеру Бан) [11].



Рис. 1-2 «Ситуаційна схема та генплан тимчасового поселення у м. Фрайбург» [8]

Понад 500 до 1000 осіб

Модульне поселення для першого етапу прийому біженців в Ессені (Рис. 3-4) – 800 осіб (архітектори GVE Grundstücksverwaltung Stadt Essen GmbH) [8]; центральний пункт прийняття мігрантів у Нойсі – до 1000 осіб (архітектори Schmale Architekten GmbH, Grevenbroich / Markus Schmale, Dipl.-Ing. Architekt BDA) [9]; модульне поселення у Харкові – 632 особи; модульне поселення у Дніпрі – 552 особи; модульне поселення у Запоріжжі – 706 осіб; модульне поселення у Павлограді – 800 осіб. [5]

Понад 1000 осіб

Тимчасове поселення у м. Тер-Апель (Рис. 5-6) – понад 2000 осіб (проєкт ревіталізації De Zwarte Hond Architects спільно з BAM Building Contractors) [8]; концептуальний проєкт тимчасового поселення на вільних ділянках в Міннесоті (Рис. 7) з використання гексального житлового модуля Hex House близько 1800 осіб (600 сімей) (некомерційна дизайнерська організація Architects for Society) [10]; проєкт тимчасового поселення у м. Збараж – розрахункова кількість 5545 осіб («Балбек бюро»)[12].

Понад 10 000 осіб

Тимчасове поселення-табір Азрак (Рис.8) - станом на 2019 рік проживає біля 35 тис. осіб (за ініціативи Управління Верховного комісара ООН у справах біженців (УВКБ ООН) спільно з урядом Йорданії); тимчасове поселення-табір у Заатарі – станом на 2022 рік 82 + тис. осіб (за ініціативи Управління Верховного комісара ООН у справах біженців (УВКБ ООН) спільно з урядом Йорданії) [9].


Cafe Extrablatt Essen Baldeneysee
Emma-Kulinarischer Bahnhof Essen
St. Josef-K Kupferdreh
Больница об
ФИШЛАКЕН FISCHLAKEN
EDEKA Diekmann Супермаркет
ВЕРДЕН WERDEN
224
Bergfriedhof Кладбище
Фогельшутцгебит Хайзингер Боген Vogelschutzgebiet Heisinger Bogen
КУПФЕРДРЕ KUPFERDREH
DJH Youth Hostel Essen
REWE Супермаркет
Лидл Lidl
Essen-Kupferdreh
ДИЛЬДОРФ DILLDORF
Хаммершштрассе
Хеспертальштрассе
Хеспертальштрассе
Хесперталь

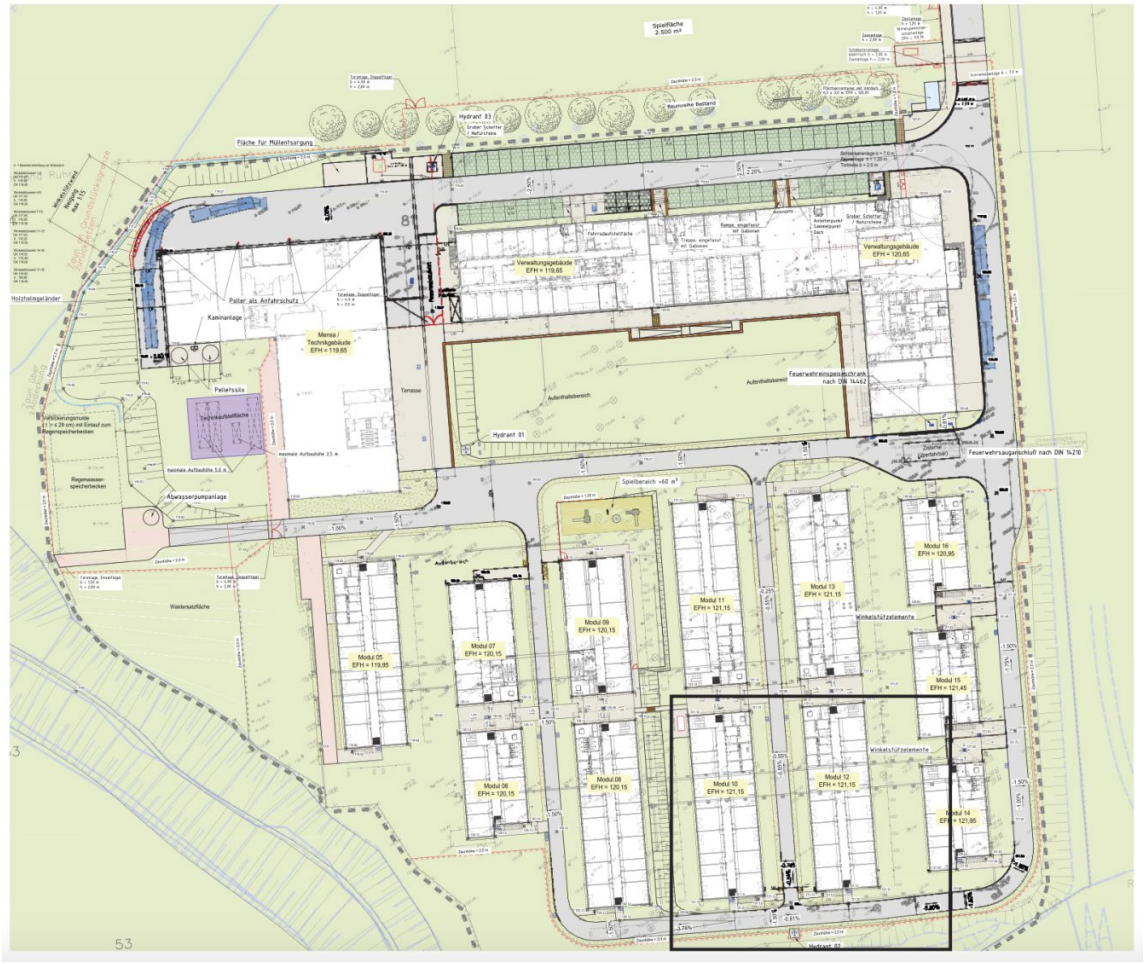


Рис. 4 «Генплан тимчасового поселення у м. Ессен» [8]



Рис.5. «Ситуаційна схема тимчасового поселення у м. Тер-Апель» [8]



Рис.6 «Загальний вигляд тимчасового поселення у м. Тер-Апель» [8]

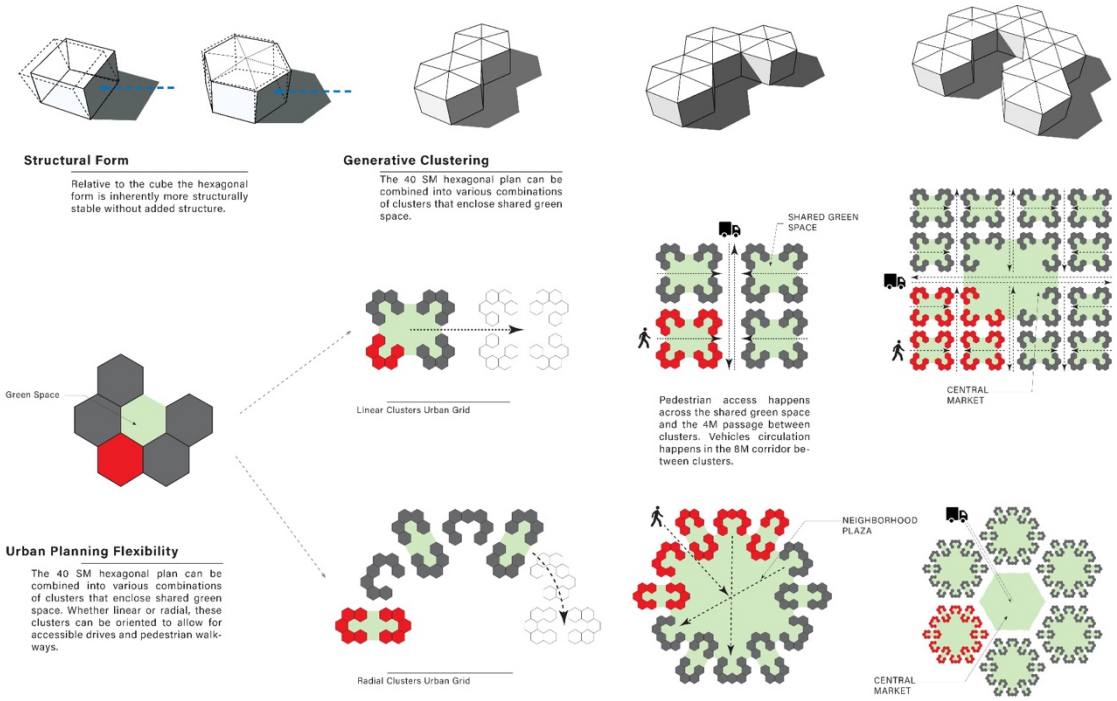


Рис. 7 «План групування житлових модулів Hex House та їхні моделі розвитку планувальної організації тимчасових поселень в Міннесоті» [10]

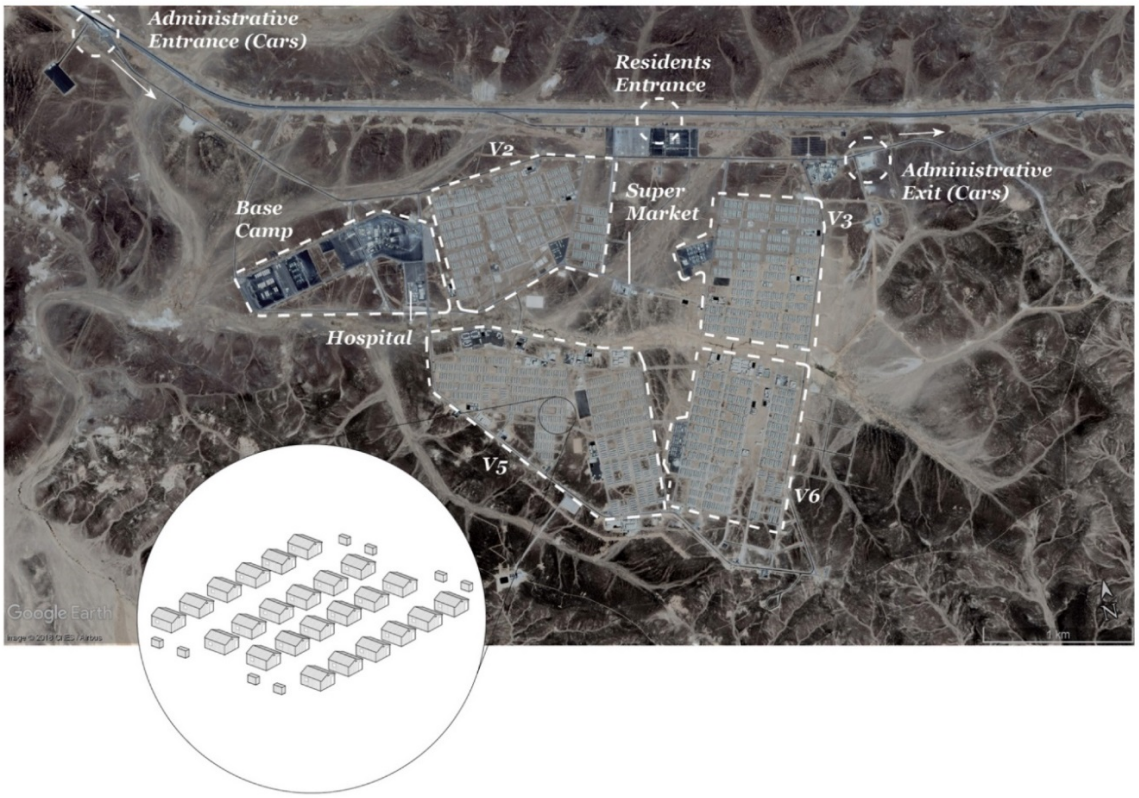


Рис. 8 «Тимчасове поселення-табір Азрак, Йорданія» [9].

Аналіз містобудівної ситуації. Представлені у дослідженні тимчасові житлові структури показали пряму взаємодію двох чинників на містобудівному рівні: чисельності мешканців поселення та розташування поселення у системі розселення (громади, міста або району). Як наслідок прослідковується пропорція з збільшенням відстані від планувального ядра розселення до виведення тимчасового поселення за межі населеного пункту (тимчасове поселення з населенням більше 1000 осіб) чи розвиток тимчасового поселення як окремого елементу у системі планувального району (поселення з населенням понад 10 тис. осіб) Розташування поселення також може бути пов’язане з відсутністю потенційних вільних ділянок у межах приймаючих громад. Тоді як малі тимчасові поселення (менше 500 осіб), через їхнє компактне планування, подекуди підвищену щільність та помірну площу земельної ділянки (до 1 га) можуть займати вільні ділянки житлової забудови та використовувати 500 м радіус доступності до наявної необхідної інфраструктури обслуговування району/міста.

Аналіз об’єктів: концептуальний проєкт поселення в Міннесоті (до 1800 мешканців), поселення в Тер-Апель (до 2000 мешканців) та концептуальний проєкт поселення в Збаражі (понад 5000 мешканців) показав альтернативну

залежність їхнього розташування в системі розселення від їхньої місткості. Так існуюче поселення в Тер-Апель та концептуальний планувальний проєкт поселення в Збаражі виведені за межі своїх міст. Відсоткове співвідношення місткості їхнього населення до постійного населення міст складає 22,5 % та 41 % відповідно.

Огляд дуального досвіду планувальної організації поселень в Йорданії (Заатарі та Азраку) за ініціатив Управління Верховного комісара ООН у справах біженців (УВКБ ООН) показав розвиток таких тимчасових мегаструктур як окремих елементів у системі розселення, що своїм плануванням та обслуговуванням морфологічно повністю відповідаю малим містам (до 50 тис осіб).

У питанні показників щільності населення тимчасової структури слід зазначити, що як й світовий досвід планування, який у деяких випадках може завищувати деякі граничні значення в залежності від кризової ситуації, так й український досвід загалом не перевищують показники від 9 000 до 15 000 осіб на 1 км^2 [14]

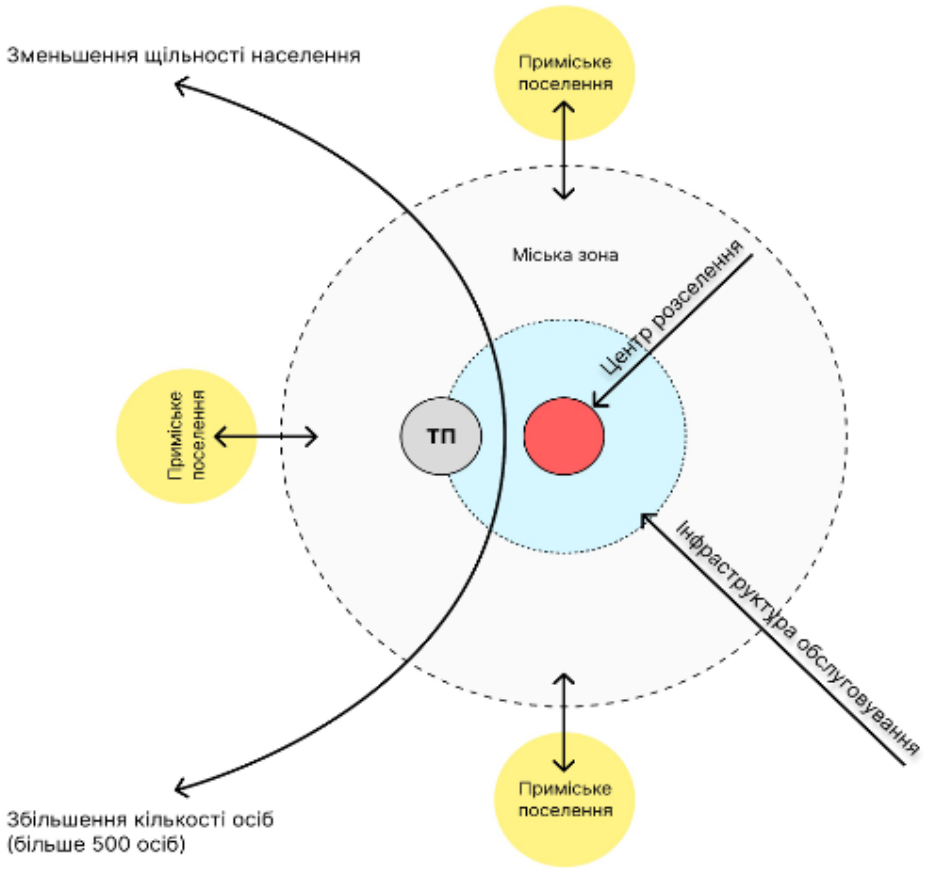


Рис. 9 «Схема розташування тимчасового поселення в системі міста»

Аналіз планувальної та об’ємно-просторової організації. Складність архітектурної структури поселення в першу чергу залежить від кількості населення, чим більше місткість - тим більше розвинена її планувальна структура. Головним принципом організації планувальної структури таких поселень є їхня відкритість-гнучкість. Фрагментарна зміна такої тимчасової структури відбувається без порушень основних зв'язків і функціональних можливостей. Таку планувальну структуру можна визначити як динамічну, що заздалегідь передбачає можливості розширення (масштабування) або згортання, та сталу, що зберігає свої якості незважаючи на зміни величин.

У представлених у дослідженні тимчасових житлових структурах можна прослідкувати наступні загальні риси просторової організації: компактна та регулярна форма плану, однорідна, єдиноповерхова забудова, відсутність рельєфу у плануванні та чіткі структурні елементі (ядро поселення, лінійні осі розвитку та границі). Водночас представлені в огляді об'єкти мають три характерні, для такого типу поселень, системи розвитку планувальної організації: лінійно-смугового принципу, лінійно-мережевого принципу та радіально-центричного принципу [7].

Огляд поселень місткістю до 500 осіб показав що такі структури частіше розвиваються по лінійно-смуговому принципу (поселення у Мюнхені, поселення у Онагаві та поселення Іврі-сюр-Сен, інкрементні житлові райони у Чилі та типові тимчасові поселення в Україні до 2022 року.

Огляд поселень місткістю понад 500 осіб (та понад 1000 осіб), показав що такі структури розвиваються як по лінійно-смуговому так й по лінійно мережевому принципам (поселення в Тер-Апель, концептуальний проєкт поселення у Збаражі) та рідше за радіально-центричним розвитком (концептуальний проєкт поселення в Міннесоті). Такі поселення мають більш розвинену плану гнучкість, та залежність від рельєфу місцевості. Зони загального користування (громадські центри) сформовані як на перетині вісей (у планувальних ядрах) так й за рахунок додавання площі у спрямованих напрямках розвитку. Головними домінтами (об'ємними та планувальними вузлами) забудови слугують громадські об’єкти які можуть мати більш виразну архітектурно-планувальну форму порівняно з типовою формою житлових блоків.

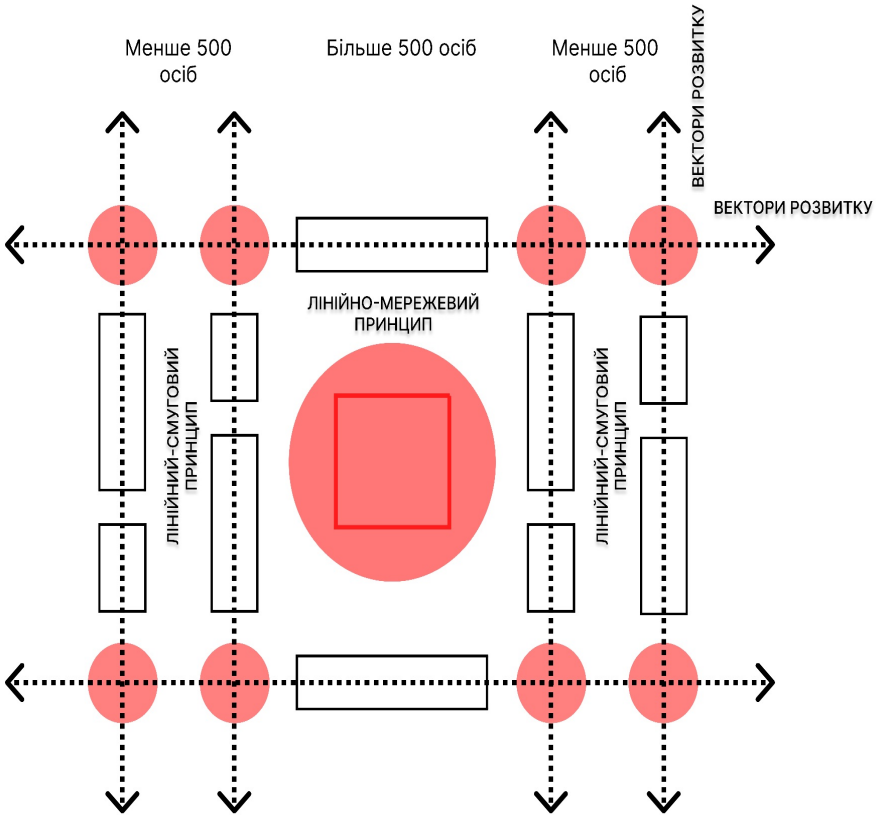


Рис. 10 «Схема планувально-просторової організації тимчасового поселення»

Огляд великих поселень (понад 10 тис. осіб населення) в Йорданії (Заатарі та Азраку) продемонстрував позитивний результат у порівнянні їхньої планувальної та об'ємно-просторової організації. За аналітичною роботою Dalal at al. (2018) [9] можна стверджувати, що поселення Заатарі що за просторовими параметрами являє собою компактною структурою з регулярним планом та решітчастим вуличним каркасом за своєю морфологією повністю не відповідав культурним особливостям міст у Сирії, що спричинило повне відторгнення мешканцями (сирійськими біженцями) плану міста. Цей досвід був пропрацьований у планувальній організації поселення Азрак, яке за своїми просторовими параметрами є розосередженою, з помірним вільним планування там диференціацією загальної структури – розділенням на райони та мікрорайони, що зрештою нагадувало мешканцям більш знайому просторову форму міста.

Аналіз функціонально-планувальної структури. Огляд наявного досвіду та проєктних пропозицій свідчить, що першочергово функціональне планування території поселення визначається місткістю та термінами проживання громадян. Терміни проживання визначають тип поселення: короткострокові (транзитні, до

декількох місяців), середньострокові (півроку-рік) та довгострокові (понад 1 рік) та функціональні вимоги до поселення, як до ієрархічної структури.

Місткість поселення визначає його місце розташування в системі розселення: до 500 осіб переважно в тканині сельбищної зони з радіусом доступності до наявної інфраструктури, понад 500 осіб - за межами міст або селищ, де поселення може залишатися у каркасі функціональних зв'язків, але стає самообслуговуючою структурою. Якщо перший тип функціонує за відкритою системою, то другий являє собою напіввідкриту або закриту системи в структурі розселення (приклади: поселення в Ессені, поселення в Тер-Апель, проєкт поселення у Збаражі).

Тип відкритої системи, обумовлює монофункціональне планування та оптимальні функціональні зв'язки з приймаючою громадою (місцями прикладання праці, рекреації та установами громадського обслуговування) та радіусом доступу до них - 500м. У таких поселень можна виділити житлову зону як основну, та громадські зони (спільного дозвілля або зібрань мешканців) як допоміжні в межах території.

Тип напіввідкритої системи, обумовлює розвиток поліфункціонального планування та зменшення залежності мешканців від функціональних зв'язків з приймаючою громадою. Цей тип може функціонувати як короткостроковий (транзитний) притулок так й як більш довгострокове житло, або поєднувати в собі різні терміни проживання та різні групи мешканців. В таких поселеннях можна виділити три головні зони: житлові зони; зона громадського центру (який розвивається переважно у планувальному ядрі поселення); зони рекреації що можуть бути як транзитними між зонами, або бути окремо виведеними в залежності від рельєфу та планувальної структури.

Приклади поселень місткості більше 1000 мешканців (та мегаструктур , що мають місткість понад 10 тис. мешканців) показав, що вони мають типову для малих поселень постійного функціонування структурну модель: громадське ядро, яке оперізує житлова зона (вона виступає найбільш розвинутою планувальною зоною), зони рекреації, зони соціально-побутового обслуговування (заклади освіти, майстерні побутового обслуговування, спортивні об'єкти, комерційні об'єкти, центри адміністративних послуг, об'єкти первинної медицини), у деяких випадках (поселення в Тер-Апель) додавання зон повного медичного обслуговування (лазарети, госпіталі, лікарні) мають неспрямований розвиток переважно на периферійних територіях поселення в залежності від їхнього об'єму та спеціалізації. Радіус доступу таких поселень до центрів міс/громад та наявної інфраструктури збільшується - понад 2000 м.

Досвід планувальної організації поселення-табору в Азарк в Йорданії демонструє успішний метод децентралізації та стратегії ієрархічної просторової

диференціації. Так структура розділена на 5 підструктур зі своїм рівномірним функціональним поділом у кожній з них. Тканина поселення має спрямований розвиток, що зумовлює її можливе розширення або скорочення. Кожна підструктура (район) мають вид напіввідкритої системи, що задовольняє потреби в обслуговуванні, а такі великі громадські об'єкти як лікарня або школа знаходять в окремому адміністративному районі, що виконую роль загальноміського (відносно до поселення) центру.

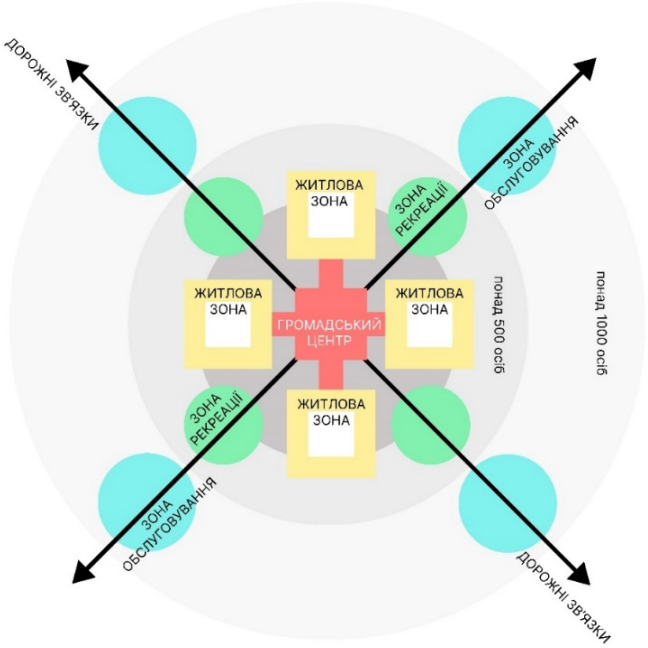


Рис. 11 «Схема функціонально-планувальної структури тимчасового поселення»

Так можна стверджувати, що функціонально-просторова організація тимчасового поселення розвивається в залежності від об'єму поселення та виділяє два типи структур: монофункціональну та поліфункціональну, що в свою чергу обумовлюють розвиток типів функціонування поселення згідно класифікації у роботі Шебек Н.М., Костюк О.О. відкритої, напіввідкритої та закритої систем [6].

Висновки. Аналіз світового практичного досвіду показав, що на містобудівному рівні тимчасові поселення представляють собою структурно-планувальний елемент, що насамперед обмежується кількістю мешканців та можливістю використання наявної інфраструктури обслуговування - ці показники обумовлюють розташування цього елементу (тимчасового поселення) у системі розселення та його функціональне призначення (транзитні чи довгострокові поселення) і як наслідок - термін експлуатації (від кількох місяців до півроку; до 1 року; понад 1 рік, понад декілька років - на невизначений час).

Найрозповсюдженіший типом є поселення, місткістю населення до 500 осіб з виокремленням житлової зони як основної, а в деяких випадках – єдиної (без

розвитку громадської зони (ядра-спільного простору); менш розповсюдженим є поселення місткістю понад 500 до 1000 осіб, в яких, переважно у центральному ядрі структури, починає формуватися громадський центр з об'єктами побутового обслуговування, рекреації, освіти, місць прикладання праці. Нерозповсюдженим типом поселення можна назвати житлову структуру з місткістю понад 1000 осіб з розвитком повноцінного громадського центру з ієрархічною сіткою підцентрів соціально-побутового обслуговування та рекреації, що виступають ядрами формоутворення житлових груп. Такі поселення функціонують за типом закритої самообслуговуючої системи, тобто не має залежності від функціональних зв'язків з громадою або містом у системі розселення.

Наведені планувальні аспекти світового та українського досвіду зумовлюють необхідність визначення тимчасового поселення як нового елементу у містобудівній системі, а також необхідність подальшого типологічного групування оглянутих прикладів тимчасових поселень за їхніми взаємними співзалежними характеристиками розвитку.

Список джерел

1. В Україні майже 5 мільйонів ВПО. Суспільне, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://suspilne.media/552227-minsocpolitiki-spramuvalo-ponad-57-mlrd-grn-na-viplati-dla-vpo-grosi-vidilatimut-za-novimi-pravilami/ (дата звернення: 15.02.2024).

2. Громадський рух Чесно, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.chesno.org/post/5633/?fbclid=IwAR1uquAKPmbrFeShRnKWI4va4k5phFYObe5jaqdqcZLq4NT2r2E4sCmT5eg (дата звернення: 15.02.2024).

3. Загальна сума прямих збитків завдана інфраструктурі України. Інститут Київської школи економіки (KSE Institute). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-syagaye-151-2-mlrd-otsinka-stanom-na-1-veresnya-2023-roku/ (дата звернення: 15.02.2024).

4. За рік кількість ВПО збільшилася на 300 тис. осіб – Верещук. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://fakty.com.ua/ ua/ukraine/suspilstvo/20230901-za-rik-kilkist-vpo-zbilshylasya-na-300-tys-osib-vereshhuk/ (дата звернення: 15.02.2024).

5. Мисак, Н., Мойзер, Ф. Нагальна житлова потреба в Україні. ГО «Розквіт», New European Bauhaus, 2022. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://ro3kvit.com/ua/projects#reseach (дата звернення: 15.02.2024).

6. Шебек Н.М., Костюк О.О. Типологія соціально орієнтованого житлового середовища. *Young Scientist.* К.: НАН України, 2017. Вип.1 (41). С 125-129.

7. Шемсединов Г.І. Проектування мобільних будівель. К.: КНУБА, 2007. С. 123.

8. Call for projects: Refugee housing projects. Deutsches Architekturmuseum (DAM), 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.makingheimat.de/content/4-fluechtlingsunterkuenfte/1-datenbank/Database_Refugee_Housing_Projects.pdf/ (дата звернення: 15.02.2024).

9. Dalal, A., Darweesh, A., Misselwitz, P., Steigemann, A., Planning the Ideal Refugee Camp. A Critical Interrogation of Recent Planning Innovations in Jordan and Germany. *European Cities Planning for Asylum.* Portugal: Cogitatio press, 2018. Vol. 3(4). P-p. 64-78. DOI: https://doi.org/ 10.17645/up.v3i4.1726

10. Hex House. Architects for Society, 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://architectsforsociety.org/our-work/hex-house-rapidly-deployable-dignified-home/ (дата звернення: 15.02.2024).

11. Onagawa Container House. Shigeru Ban Architects, 2011. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://shigerubanarchitects.com/works/hh/container-house/ (дата звернення: 15.02.2024).

12. RE: Ukraine Housing. Balbek Bureau, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.balbek.com/reukraine (дата звернення: 15.02.2024).

13. Ukraine Refugee Situation. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine (дата звернення: 15.02.2024).

14. Dantas, A., Banh, D., Heywood, P., Amado, V. Decoding Emergency Settlement through Quantitative Analysis. *Sustainability*. MDPI, 2021. № 13 (24). P-p. 1-20. DOI: https://doi.org/ 10.3390/su132413586

15. UNHCR. Protracted Refugee Situations; UNHCR: Geneva, Switzerland, 2004. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.unhcr.org/40c982172.pdf (дата звернення: 15.02.2024).

References

1. Suspilne. (2023). V Ukraini maizhe 5 milioniv VPO. [In Ukraine, there are almost 5 million internally displaced persons (IDPs)]. https://suspilne.media/552227-minsocpolitiki-spramuvalo-ponad-57-mlrd-grn-na-viplati-dla-vpo-grosi-vidilatimut-za-novimi-pravilami/ (data zvernennia: 15.02.2024) (in Ukrainian)

2. Hromadskyi rukh Chesno. (2023). [Civic movement Chesno]. https://www.chesno.org/post/5633/?fbclid=IwAR1uquAKPmbrFeShRnKWI4va4k5phFYObe5jaqdqcZLq4NT2r2E4sCmT5eg (data zvernennia: 15.02.2024) (in Ukrainian)

3. KSE Institute (2023). Zahalna suma priamykh zbytkiv zavdana infrastrukturi Ukrainy. [The total amount of direct losses inflicted on Ukraine's infrastructure]. https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-

infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-syagaye-151-2-mlrd-otsinka-stanom-na-1-veresnya-2023-roku/ (data zvernennia: 15.02.2024) (in Ukrainian)

4. Za rik kilkist VPO zbilshylasia na 300 tys. osib – Vereshchuk. (2023). [Over the year, the number of IDPs has increased by 300 thousand people – Vereshchuk]. https://fakty.com.ua/ ua/ukraine/suspilstvo/20230901-za-rik-kilkist-vpo-zbilshylasya-na-300-tys-osib-vereshhuk/ (data zvernennia: 15.02.2024) (in Ukrainian)

5. Mytsak, N., Moizer, F. (2022). Nahalna zhytlova potreba v Ukraini. [Urgent Housing Need in Ukraine.] HO "Rozkvit," New European Bauhaus. https://ro3kvit.com/ua/projects#reseach (data zvernennia: 15.02.2024) (in Ukrainian)

6. Shebek, N. M., Kostiuk, O. O. (2017). Typolohiia sotsialno oriientovanoho zhytlovoho seredovyshcha. [Typology of socially oriented living environment]. *Young Scientist, 1* (41), 125-129. (in Ukrainian)

7. Shemsedinov, H.I. (2007). Proektuvannia mobilnykh budivel. [Design of mobile buildings]. 123 p. (in Ukrainian)

8. Call for projects: Refugee housing projects. (2016). *Deutsches Architekturmuseum (DAM),* http://www.makingheimat.de/content/4-fluechtlingsunterkuenfte/1-datenbank/Database_Refugee_Housing_Projects.pdf/ (accessed: 15.02.2024) (in English)

9. Dalal, A., Darweesh, A., Misselwitz, P., Steigemann, A., (2018). Planning the Ideal Refugee Camp. A Critical Interrogation of Recent Planning Innovations in Jordan and Germany. *European Cities Planning for Asylum*. *3*(4), P-p. 64-78. DOI: https://doi.org/ 10.17645/up.v3i4.1726 . (in English)

10. Hex House. Architects for Society. (2016). https://architectsforsociety.org/our-work/hex-house-rapidly-deployable-dignified-home/ (accessed: 15.02.2024) (in English).

11. Onagawa Container House. Shigeru Ban Architects. (2011). https://shigerubanarchitects.com/works/hh/container-house/ (accessed: 15.02.2024) (in English).

12. RE: Ukraine Housing. Balbek Bureau. (2023). https://www.balbek.com/reukraine (accessed: 15.02.2024) (in Ukrainian).

13. Ukraine Refugee Situation. https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine (accessed: 15.02.2024) (in English).

14. Dantas, A., Banh, D., Heywood, P., Amado, V. (2021). Decoding Emergency Settlement through Quantitative Analysis. *Sustainability,* 13(24), P-p. 1-20. DOI: https://doi.org/ 10.3390/su132413586 (in English)

15. UNHCR. (2004). Protracted Refugee Situations. https://www.unhcr.org/40c982172.pdf (accessed: 15.02.2024) (in English)

Annotation

Iurii Amosov, PhD student in Architecture. Kyiv National University of Construction and Architecture.

Analysis of the planning, functional, and volumetric-spatial organization of temporary settlements

This article examines the experience of planning temporary settlements for the affected and displaced persons, evaluating global and domestic approaches. The analysis encompasses urban planning situations, volumetric-spatial, and functional-planning organization of temporary residential structures, defining typological characteristics and categorizing them.

The main focus is on the functioning of temporary settlements using open, semi-open, and closed systems within the structure of habitation.

The analysis of global practical experience reveals that at the urban planning level, temporary settlements constitute a structural and planning element primarily constrained by the population size and the potential use of existing service infrastructure. These indicators dictate the placement of this element (temporary settlement) within the settlement system and its functional purpose (transit or long-term settlements), consequently influencing the operational period (from a few months to half a year, up to 1 year, over 1 year, or indefinitely).

The most common type is a settlement with a population capacity of up to 500 individuals, with the distinction of a residential zone as the main, and in some cases, the only zone (without the development of a public area or a common space core). Less widespread are settlements with a population capacity of over 500 to 1000 individuals, where a public center with facilities for domestic services, recreation, education, and work-related activities begins to form, mainly in the central core of the structure. An uncommon type of settlement is a residential structure with a capacity exceeding 1000 individuals, featuring the development of a comprehensive public center with a hierarchical network of sub-centers for social and domestic services and recreation, serving as nuclei for the formation of residential groups. Such settlements operate as closed self-servicing systems, meaning they are not dependent on functional connections with the community or the city within the settlement system.

The planning aspects derived from global and Ukrainian experiences necessitate defining a temporary settlement as a new element in the urban planning system. Additionally, there is a need for further typological grouping of the reviewed examples of temporary settlements based on their interdependent developmental characteristics.

Keywords: temporary settlements; urban planning aspects; volumetric-spatial organization; functional-planning organization.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.111-134
УДК 711

Дьомін Микола Мефодійович,
доктор архітектури, професор кафедри міського будівництва
Київського національного університету будівництва і архітектури
domin.mm@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-3144-761X
Габрель Михайло Миколайович,
кандидат технічних наук,
доцент кафедри містобудування та архітектури
Університету Короля Данила, м. Івано-Франківськ
mykhailo.habrel@ukd.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-9822-6424

ЕРГАТИЧНІСТЬ У ВІДБУДОВІ УКРАЇНИ. ДО АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКИ ПРОСТОРОВИХ ПРОЦЕСІВ У ДЕРЖАВІ

Анотація: нищення просторового потенціалу України війною змінило процеси життєдіяльності в державі та актуалізувало потребу пошуку моделей відбудови, просторової ревіталізації (повернення до життя) зруйнованих територій і міст. У статті висловлена ідея ергатичності в обґрунтуванні рішень відбудови України, що розглядає державу та її простір як «систему-процес», якій властива поведінка, здатність до самоорганізації й саморозвитку при зміні ситуації. Розглянуто процеси, що стосуються: функціонально-урбаністичних змін територій держави; зв'язків і багатовимірної динаміки території; розміщення нових елементів і інвестицій у складеній просторовій структурі; просторово-часових і структурно-параметричних процесів у просторі держави.

Ключові слова: ергатичність; процеси і поведінка; просторова організація і відбудова; простір життєдіяльності людини; багатовимірність простору.

Постановка проблеми. Війна на Сході України, багатотисячні жертви і переміщення населення, релокація підприємств із тимчасово непідконтрольних територій, руйнування й важкі негативні екологічні наслідки принципово змінюють простір держави. Адміністративно-територіальна реформа, зміни до законів і низки нормативно-регулятивних документів актуалізують потребу системного оновлення планувальної й містобудівної документації різних територіальних рівнів у відбудові держави. Масштаб і складність цих завдань потребує нових ідей, розвитку теоретичних і методологічних положень їх вирішення.

Україна веде пошук власної моделі відбудови та повернення до життя зруйнованих територій і міст, орієнтуючись на європейський досвід і рекомендації. Ключові цілі просторового планування в Україні збігаються з європейськими й полягають у збалансованому розвитку територіальних систем, поліпшенні умов життєдіяльності населення та управління природними ресурсами, захисті навколишнього середовища й ефективному використанні простору [1–2]. **Р**еальна діяльність у цій сфері в Україні характеризується: неузгодженістю ієрархічних рівнів планування; відсутністю агломераційного проєктування; конкуруючими процесами між спільнотами міських, приміських і регіональних масштабів. Постає вимога вдосконалення методологічного підходу обґрунтування просторових рішень із відновлення й розвитку території держави, активізації та узгодження цієї діяльності з викликами сьогодення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями проблематики відбудови і просторового розвитку України та її територій займаються і українські [3–9], і зарубіжні науковці [9–11]. Теоретичні основи планування територій у нових умовах досліджують: М. Дьомін [12, 13], О. Сингаївська [13, 14], А. Павлів [15], В. Яценко [16]; взаємозв'язкам основних структурних компонентів міст і територій приділяють увагу К. Маркевич і В. Сіденко [17]. У книзі «Відбудова України: принципи та політики» [18] 44 українські й іноземні науковці й практики окреслюють загальні принципи та цілі відбудови, інструменти, які доцільно застосовувати для їх досягнення. На думку А. Длігача [19], сила України в самоврядності, а її слабкість у немодернізованості. Й. Ґел вбачає потребу відбудови міст за принципом: «Спочатку люди, тоді простори і їх взаємодії, і насамкінець споруди», акцентуючи увагу на важливості соціальних чинників і громадських просторів [20].

Ергатичне сприйняття просторових систем вимагає знань про поведінкові моделі життєдіяльності соціуму. Когнітивну реструктуризацію людської поведінки розглядають Ch.Abraham і P. Sheeran [21], Ju. Holdershaw та P. Gendall [22]. Використовуючи ідеї поведінкової теорії, економісти досліджують психологічний напрям як найважливіший у сучасній економіці, обґрунтовують методологічні положення поведінкової економіки й економічної поведінки людини в умовах нестабільності [23, 24]. Конструктивними для даного дослідження є й концепції сталості поведінки, демографічних явищ, нового урбанізму [25–28].

Мета статті — проаналізувати й оцінити просторові процеси в Україні. Висловлена ідея ергатичності в обґрунтуванні рішень відбудови й просторового розвитку України розглядає державу як «систему-процес», якій властива поведінка, здатність до самоорганізації й саморозвитку, зміна поведінки при зміненні ситуації. Обґрунтування відбудови і просторового розвитку

територіальних систем різного масштабу на закономірностях і засадах ергатичності кореняться в технологіях, процесах, синергетиці, поведінці людини в середовищі. Ергатичний підхід розкриває нові можливості підвищення обґрунтованості рішень та ефективності архітектурно-урбаністичної діяльності.

Основна частина. ***І. Методологічний інструментарій дослідження та категоріально-понятійний апарат.*** Автори обґрунтовують наукові положення ергатичного підходу до просторового розвитку й відбудови держави. Ергатичність (поведінка і процеси) виділена інтегральною властивістю простору держави, що об'єднує всі його складові — ресурси, функції, структуру, нематеріальну складову тощо. Вихідними даними послужили наукові джерела, статистичні збірники, проєктні матеріали, стратегії і програми розвитку України, її регіонів і міст **[29]**. Для характеристики й аналізу властивостей ергатичності авторами розраховані показники й характеристики процесів у просторі, які класифікуються за однорідними властивостями на основі моделі п'ятивимірного простору **[30].** Виділено інтегральні показники й критерії оцінки процесів у просторі держави, встановлено закономірності поведінки системи, обґрунтовано пропозиції відбудови та реорганізації простору України.

Ергатична система – це система-процес. Щодо організації й розвитку простору держави, яка базується на аналізі й врахуванні процесів у системі, її здатності до самоорганізації та гнучкості поведінки у змінних умовах, ця властивість системи забезпечується умовами, технологіями, структурою, функціями, але насамперед людиною, її поведінкою й життєдіяльністю (інтелектуальною складовою). Враховує: а) вплив соціальних, когнітивних, ментально-емоційних чинників та просторової поведінки людей; б) положення теорії самоорганізації й синергетики; в) закони і закономірності виникнення, розвитку і розпаду структур різної природи; г) властивості еволюційності та адаптивності **[28; 31]**.

Простір в урбаністиці та просторовому плануванні досі трактується як тривимірний – ширина (x), довжина (y), висота (z), та протиставляється двовимірності території. Таке сприйняття простору обмежує розуміння проблематики і завдань просторового планування та зводить їх до питань територій і забудови. В нашому розумінні простір життєдіяльності – це багатовимірний феномен умов, людських, функціональних, геометричних і часових характеристик, а також їх взаємодій, у межах яких реалізуються процеси в системі **[30, с. 140–174]**. Просторове планування є проекцією багатовимірних процесів і явищ у системі на територію. *Просторовий розвиток* – це структурно-параметричне й просторово-часове узгодження елементів і зв'язків простору, що забезпечує ефективне використання його потенціалу й гармонійний розвиток із системним урахуванням функціональних, соціально-економічних, природно-

ландшафтних, історико-культурних та композиційно-естетичних умов і вимог **[30, с. 35–40]**.

ІІ. Теоретичні положення та структура ергатичності просторових систем. Ергатичну сутність просторових систем можна виразити кортежем

$$Y =< \mathrm{A}, \mathrm{B}, \mathrm{O}, \mathrm{C}, \mathrm{X}, U >,$$

де: Y – результати життєдіяльності; A – цілі; B – вимоги, норми, обмеження (економічні, екологічні, моральні, безпекові імперативи); O – предмети діяльності; C – засоби досягнення цілей (людські, матеріальні, технологічні, інформаційні, часові); X – умови процесів життєдіяльності; U – стратегії та технології досягнення цілей.

Велика різноманітність ергатичних властивостей простору держави (множина дій, взаємодій, зв'язків і відносин) вимагає їх класифікації. Процеси життєдіяльності у просторових системах укладаються в ієрархічний ланцюжок «дія – операції – процеси – технології». Виділяються складові: постачання, переміщення, санітарно-гігієнічні, виробничі, забезпечення, побутового обслуговування, комунікування, управління тощо. Узагальненими чинниками процесів життєдіяльності в просторі нами виділено технології, соціальні процеси (потреби) та емоції (нематеріальне) **[32]**.

Системи-об'єкти не мають поведінки, а для систем-процесів це органічна властивість **[33]**. Поведінка в урбаністиці – це насамперед відношення до середовища життєдіяльності та реакція на зміну зафіксованого на певний момент стану системи. Процеси сприймаються по-різному (позитивно чи негативно), а за наслідками – як деструктивні чи конструктивні, а також як такі, що мають або не мають матеріального втілення.

Оскільки в статті порушується проблематика відбудови й просторової організації України, особлива увага приділена *категорії* простору життєдіяльності. Чинники, що впливають на процеси у просторі, структуризовано в п'ятивекторному представленні: «людина L – функції F – умови U – геометрія G – час T» **[30]**. Така модель простору дозволяє аналізувати взаємодії між вимірами, встановити закономірності й особливості процесів у системі, оцінити їх узгодженість і ефективність.

Людський вимір (*L)* відноситься до найважливіших, бо в просторі забезпечуються різноманітні потреби людини, яка є творчим елементом процесів у системі. Наявність у моделі виміру «людина» формує в системах основні поведінкові властивості — цілеспрямованість, гнучкість і адаптивність, здатність коригувати цілі при зміні просторової ситуації тощо. Оцінка процесів у просторі систем визначається задоволенням потреб мешканців, різноманіттям інтересів, управлінськими рішеннями, можливостями самоорганізації систем, залученням громад до вирішення проблем у просторі їх життєдіяльності.

Функції (*F*) в просторі реалізуються виробництвом, побутовим обслуговуванням, культурою й освітою, транспортом і зв'язком, спортом і рекреацією, управлінням і комунікуванням. Структура функцій визначає специфіку технологій і соціальних процесів у просторі. Функції систем розділяються на зовнішні, внутрішні та функції узгодження, охоплюючи господарську діяльність, процеси на ринку праці та в сферах життєзабезпечення.

Умови (*U*) включають ресурси життєдіяльності (природно-ландшафтні, територіальні, матеріальні, фінансові), геополітичні й політико-правові умови, а також вимоги й обмеження щодо організації і розвитку системи. *У*мовами є також: політика влади щодо розвитку території, пріоритети діяльності, умови регулювання розвитком системи. Велика кількість змінних зумовлює різні варіанти умов, їх характеристики й режими.

Геометричний вимір (G) виражає розмірні характеристики системи (площі, відстані, конфігурації), її розташування в оточенні та структуру поділу (розпланування). Характеристики, що зосереджені у цьому вимірі, — компактність структури, транзитність простору, розвинутість зв'язків і мереж, територіальна структура, стан інженерної інфраструктури, впливають на процеси в системі.

Оскільки держава та її простір є динамічною системою, важливою характеристикою виступає ч*асовий вимір* (T), який охоплює історію, сучасність та напрями розвитку. У просторі України знаходяться тисячі об'єктів — пам'яток історії, культури й архітектури різного охоронного рівня й значення, посилюється правовий і архітектурний хаос щодо збереження й використання історичного середовища. Сучасний стан процесів у державі характеризується, зокрема, станом критичної інфраструктури, її амортизованості та термінами придатності. Кожен вимір простору описується множиною кількісних і якісних характеристик.

Охарактеризуємо взаємодії вимірів стосовно ергатичних властивостей систем.

Подвійні взаємодії вимірів. Взаємодія «людина – умови» (*LU*) виявляє потреби людей та процеси умов проживання й діяльності (комфортність, екологічність, забезпеченість ресурсами), можливості системи в їх задоволенні, стан ресурсів, умови життєдіяльності та самореалізації мешканців. Взаємопоєднання *LF* описує процеси і технології, що визначають достатність функцій з погляду мешканця (робочих місць, об'єктів обслуговування, транспортної доступності), зайнятості та діяльності. Поєднання *LT* характеризує динамізм соціальних процесів (міграційний рух, демографічну ситуацію), а також процеси, які пов'язані з відношенням до традицій, взаємодій сучасного з минулим. У поєднанні *LG* виділяються закономірності й процеси, що пов'язані

зі щільністю й розподілом населення по території. Взаємодія *UG* характеризує просторову локалізацію умов, стан інфраструктури, неоднорідність умов і ресурсів у просторі. *FG* розкриває процеси, що пов'язані з розподілом функцій на території, щільністю та конфігурацією функцій у просторі. *FU* розкриває процеси, що пов'язані з використанням умов під певні функції в просторі, які, даючи корисність, створюють і шкідливі наслідки. Існують й інші подвійні взаємодії вимірів простору, в межах яких формуються процеси, що пов'язані з територіальним розширенням, відносинами системи з оточенням, змінами структури, динамічністю процесів тощо.

Потрійні поєднання вимірів розкривають ширші можливості аналізу процесів і просторових ситуацій. Найкраще це розкривається, коли при аналізі поєднань вимірів є людина – наприклад *LFU*, коли людина хоче реалізуватися, але без урахування особливостей умов місця, взаємодій процесів і ситуації. В об'ємі взаємодій функціонального, геометричного й виміру умов (*FGU*) окреслюються процеси та тенденції на певних фрагментах простору. Поєднання векторів *LUG* характеризує ситуацію і процеси, що пов'язані з використанням умов. *Чотиривимірні поєднання* передбачають фіксацію одного з вимірів. Взаємодія *LUFG* не розглядає вимір часу, окреслюючи множину характеристик процесів, що пов'язані зі структурою простору. *LUFT* (геометричний вектор фіксований) характеризує локальні процеси в конкретній просторовій ситуації. *LUGT* (не розглядаємо функціональний вимір) — виявлення й аналіз процесів і ситуацій, пов'язаних з ресурсами простору, їх розміщенням та використанням. FUGT — відображаються процеси щодо умов функціонування простору.

Повна множина п'ятивимірних поєднань творить інтегральні характеристики корисності, економічності, екологічності, комфортності й естетичності процесів у просторі, а також закономірності, що виявляються при розгляді всього масиву характеристик простору держави. На основі обґрунтованої моделі простору вдається глибше зрозуміти суть феномену ергатичності, впорядкувати просторові ситуації за процесами та здійснити їх аналіз і оцінку, обґрунтувати методологічні положення ергатичного підходу для нової просторової політики держави.

Для задач просторової відбудови України виділено п'ять параметрів простору держави:

- *умови* простору включають природно-ландшафтні, умови розміщення, історичні; та поділяються на зовнішні й внутрішні;
- *предметне наповнення й загосподарювання середовища* як цілісна матеріальна система, де простір виступає твором архітектурної, будівельної й дизайнерської діяльності та наповнений різними формами життєдіяльності соціуму;

- *ресурси* визначають потенційні можливості системи — людські, техніко-технологічні, енергетичні, інформаційні й фінансові. До найважливіших невідновних ресурсів відносимо час, який суттєво впливає на процеси в системі;
- *вимоги* формуються до процесів та організації систем, а також умов їх функціонування. Включають екологічні, технологічні, безпекові складові та визначають обмеження й конкретизують завдання і їх допустимі розв'язки;
- *організація (*структура і взаємодії складових елементів) включає структурно-параметричне й просторово-часове поєднання вимірів простору.

ІІІ. Аналіз та оцінка процесів у просторі України. Авторами використовувались матеріали досліджень фахівців із різних предметних сфер, що стосуються процесів і подій в Україні. Підкреслимо, що в кожному вимірі простору міститься й об'єктна складова, й процесуальна, а в будь-якому процесі беруть участь об'єкти системи, а отже, в архітектурно-містобудівній сфері слід розглядати об'єкти і процеси в єдності. Здійснимо їх переосмислення й подамо інтерпретацію існуючих аргументів, а також емпіричних даних, використаємо новий методичний підхід і інструментарій — засади ергатичності й трактування держави як системи–процесу. Акцент зроблено на взаємозв'язку між матеріальним та процесами у державі, що повинно стати каталізатором у відбудові й просторовому розвитку України, її регіонів і міст. Для аналізу й оцінки поведінки систем виділені та детально досліджені події, процеси та інструментарій. Для узагальнення оцінки процесів у просторі держави, а також визначення їх вагомості у впливі на просторові рішення використано експертні, методи рангів (переваг) і порівняння (парним і послідовним зіставленням). Оцінка процесів проводилась за 10-бальною шкалою (від -5 до +5).

Стан процесів, тенденції й закономірності, які діють у просторі України, узагальнено до десяти: геополітичних, соціальних відносин, світоглядно-духовних, господарювання, мобільності населення, екологічних, інституційних, умов побуту, змін системи розселення і розпланування та критичної інфраструктури. Встановлені середньозважені оцінки.

1. Геополітичні процеси і зміни в державі, їх узгодженість із загальносвітовими трендами: а) посилення взаємозалежності та глобалізація зв'язків, які створюють як лише позитивні ефекти, так і негативні наслідки; б) динамізації процесів та усвідомлення важливості часу як невідновного ресурсу, в) загострення глобальних потрясінь і криз; г) розвитку інноваційних технологій, що поширюються на всі сфери життєдіяльності; д) нових форм прийняття рішень при збільшенні обсягу інформації та зменшенні часу на їх

обґрунтування;
е) багатокомпонентності та ускладнення зв'язків і відносин між державами;
є) нелінійності та поганої прогнозованості глобальних процесів і явищ.

Для України значення набувають процеси і поведінка глобальних систем у війні з Росією — перемоги, зміцнення державних кордонів та відновлення територіальної цілісності, укладення безпекових договорів, а також спорудження нових оборонних систем і об'єктів критичної інфраструктури. В цілому ці процеси в державі оцінюються нашими експертами +2. У просторовому розвитку держави геополітичні процеси орієнтують на ідеї: ефективного індустріального розвитку; часткового відходу від ортодоксальних засад і практик глобалізму; інтеграції та просторового об'єднання в системі Європи; розкриття унікальності та індивідуалізму простору держави; врахування вимог постіндустріальної епохи й діджиталізації.

2. *Процеси, що пов'язані з соціальними відносинами*. Соціальні відносини (локальні й загальні) є важливою життєвою сферою (сім'я, суспільство, зустрічі з друзями й родичами), і разом з іншими видами контактів і зв'язків (мереж) визначають соціальну згуртованість, соціальну активність, відчуття безпеки та справедливості, різні можливості для знаходження свого місця в соціумі. Вони вирішально визначають специфіку просторових процесів та організацію систем різних рівнів.

Для соціальних відносин в Україні в умовах нових реалій характерна депопуляція. За підрахунками Інституту демографії та соціальних досліджень, на 01.01.2023 р. чисельність населення України становила 28–34 млн (з 1991 р. загальна кількість мешканців зменшилася майже наполовину). З початку повномасштабної війни з Росією на червень 2023 р. за кордон виїхало більше 8 млн громадян (близько 20% наявного на 2022 р. населення України).

3. Світоглядно-духовні та процеси, пов'язані з емоційною (нематеріальною) сферою, розкривають якісні аспекти відносин, соціальну свідомість, ментальність і цінності, які формують і мотивують поведінку населення в просторі. Історія розвитку світових цивілізацій підтверджує, що саме цінності та нематеріальне (ідеали як узагальнені уявлення про сенси як щось стабільно значуще) обумовлюють форми життя, поведінку й діяльність людей, впливають на організацію простору їх життєдіяльності.

Стан культури українців характеризується двоякістю: а) 70% громадян має вищу освіту (за різними рейтингами Україна потрапляє до 50-ти країн світу з сильними системами вищої освіти), яка нині динамічно руйнується і втрачає рівень; б) відроджуються національні цінності та державотворчі ініціативи, але значна частина українського суспільства втратила ідентичність, віру в справедливість і державу. Причиною цього є тривалий період бездержавності,

панування тоталітарних режимів, корупція, війна і незавершений процес формування української політичної нації. Процеси і зміни в цій сфері оцінено на +2.

Пріоритетними для сучасного українського суспільства стають: права й свободи; спільність громадянської позиції щодо державотворення й цінностей; національна консолідація наукових, мистецьких і політичних еліт для відбудови й ефективного розвитку держави. Зростає увага до ідей, пов'язаних із секуляризацією. Радянська атеїстична ідеологія знищила Церкву та її роль у державі. З відновленням національних помісних церков — УГКЦ та ПЦУ, релігія й положення християнської соціальної науки стають світоглядно-духовним фундаментом, ширше охоплюють повсякденні процеси значної частини суспільства. Досвід інших держав, зокрема Польщі, підтверджує важливість врахування світоглядно-духовних процесів у просторовому розвитку держави та визначенні її майбутнього.

4. Господарські процеси і діяльність розглянуто через*:* функціонування економічної системи держави і кризовий стан; соціальну відповідальність бізнесу; повноваження й участь держави; олігархічність, ареали нерівності. Робота є однією з найважливіших сфер життя, й процеси, пов'язані з нею (у т.ч. навчанням та різними видами діяльності), визначають особливості просторової організації, зміни та шляхи розвитку просторової системи держави. Україна тривалий час розвивалась як промислова держава, були розбудовані промислові об'єкти і створена виробнича інфраструктура. Основу економіки становлять багатогалузева промисловість, сільське господарство і сфера послуг. Клановo-олігархічна модель*, яка в останні десятиліття визначала не лише динаміку та якість економіки, а й внутрішню і зовнішню політику та процеси в державі, перетворила Україну в найбільш корумповану країну Європи.* Крім прямої шкоди від війни, держава несе і суміжні втрати, пов'язані з руйнуваннями (відтік інвестицій та робочої сили, зниження туристичної привабливості, підвищення ризиків для місцевого бізнесу тощо). Загалом хоч економіка держави (втрати від війни складають 30–50% виробничого потенціалу) сьогодні не відчуває критичного спаду і скорочення ВВП завдяки підтримці держав–партнерів, це серйозне випробування для її майбутнього. *Господарські п*роцеси в державі оцінені на -2.

Постає вимога зменшення ролі явищ олігархічності й технологічної сингулярності (окремішності) у формуванні простору держави. В цілому діяльність в Україні переорієнтовується від ресурсної до інноваційної, що пов'язано зі збереженням креативного людського й суспільного капіталів, знаннями, інформацією, технологіями, науковими ідеями, здібностями. В державі збереглись центри наукових досліджень і нових технологій, які здатні

продукувати винаходи й інновації. Проте такі пропозиції недостатньо представлені на ринку у вигляді нового продукту та недостатньо впливають на процеси в державі. На здатність українців пропонувати нові ідеї, їх креативність і підприємливість вказує внесок співвітчизників у вітчизняну і світову науку й технології (щорічно українські вчені створюють близько 15 тис. винаходів, у державі функціонує велика кількість ІТ-компаній та зростає зайнятість фахівців у цій сфері). Процеси в сфері технологій і інновацій оцінено експертами найвище.

5. Процеси, пов'язані з мобільністю населення та переміщеннями в системі. Поїздки дають населенню доступ до місць праці та об'єктів послуг і соціальних контактів, створюють умови для реалізації свого потенціалу. Режими переміщень впливають на процеси та їх активність у часі. Інформаційно-комунікаційні технології і нові варіанти мобільності змінюють процеси переміщення населення — дистанційність роботи і навчання впливають на гнучкість і просторові обмеження, а також емоційний стан людей.

В Україні зруйновані логістичні зв'язки і центри, змінюються макропроцеси переміщення населення, що відбулись і поглиблюються в умовах масштабних змін — найбільших за всю багатовікову історію держави. Розвиток локальних регіональних переміщень та агломерування повинні скеровуватися на розкриття унікальності простору — власної географічної, економічної, суспільної, геометричної та історичної специфіки. Ергатичності найбільше відповідає політика інтегрованого розвитку, яка пов'язана з: ревіталізацією деградованого простору та підвищенням ефективності використання невідновлюваних ресурсів (передусім земельних); зміцненням ідентичності міст і районів, що повинно супроводжуватися підвищенням динамічності й конкурентоспроможності усього простору системи розселення; формуванням ефектів системного поєднання центрального міста з оточенням, що стають привабливішими, спроможними задовольнити зростаючі потреби за рахунок спільних ресурсів; створенням умов для узгодження процесів і потреб збалансованого територіального розвитку регіонів в умовах динамізації процесів і явищ.

6. Екологічні процеси в державі розглянуто через аналіз: використання невідновлюваних ресурсів; викликів і загроз, екологічної й санітарно-гігієнічної безпеки, а також знищення унікальних природних ресурсів. Відзначимо: а) кожний регіон держави має умови і ключові складові природного багатства, а відповідно, потенційні можливості для ефективного просторового розвитку; б) нерівномірність розосередження природного багатства в просторі держави та відмінність процесів і підходів, пов'язаних із його використанням; в) земельні резерви та сільськогосподарські угіддя як національне багатство і основний невідновлюваний ресурс, маючи високу продуктивність і ментальну цінність для

нації, проте працюють на розвиток держави малоефективно; г) у ставленні до природи українцям властивий пантеїзм; д) займаючи 0,4% території світу (65% ґрунтового покриву – чорноземи), Україна має найвище в світі співвідношення площ розораних земель до всієї площі сільськогосподарських угідь (80%).

Унаслідок окупації РФ Україна втратила щонайменше 900 природоохоронних об'єктів, понад 1,2 млн га територій (30% усіх природоохоронних площ) постраждали від обстрілів, бомбардувань, забруднення від воєнних дій; вісім природних заповідників, 13 національних парків і 2 біосферних заповідники захоплені російськими військами. Для процесів у екологічній сфері та продовольчої безпеки держави характерні: зменшення рентабельності рільництва, скорочення площ обробітку, втрата традиційних ринків збуту, зменшення підтримки виробництв і скорочення внеску сільського господарства в загальний обсяг національного виробництва. Загальна оцінка екологічних процесів складає +1. Постає вимога реформування й розвитку простору держави на природоохоронному й природо-відновлювальному пріоритеті, гармонізації просторових взаємодій суспільства та розкриття унікальності природно-ландшафтних умов і процесів.

7. Інституційні процеси розглядаються через аналіз адміністративно-правового поля та його пов'язаність із процесами в просторі держави. Адміністративно-територіальна реформа й децентралізація, передача на місця більшого обсягу повноважень у сфері управління територіями та просторовому плануванні, змінюють інституційне середовище. Інституційні процеси становлять складну, розгалужену й суперечливу багаторівневу систему, яка формально спрямована на інтереси влади, громади й інвесторів. Процеси визначаються специфікою механізмів регулювання та повноважень суб'єктів, які інколи дублюються й неузгоджені. Соціальні інституції (громади й громадські організації, асоціації, партії та ін.) мають в Україні історичну «спадщину» змагань та співпраці при визначенні колективного бачення майбутнього, а також створення інституційного поля взаємодіючих організацій, посилення соціального капіталу та відчуття спільноти. Не всі інституції відіграють позитивну роль у «капіталізації» соціального ресурсу, проте формування й розвиток такого поля стає ознакою якості спільноти та процесів у ній.

Реформи в Україні запроваджують нові процеси щодо спільної життєдіяльності й використання прав на «управління», правил і норм для безпеки і захисту, конфіденційності, обміну та використанню даних. Проте відсутні вимоги і стимули надавати інформацію новим інституційним структурам у зв'язку зі зміною адміністративного поділу. Для сучасних умов в Україні роль інституцій у просторовому розвитку зростає – посилюється «український голос»

в Європі; механізми й процеси стають прозоріші, зростає їх координуюча роль у відбудові й просторовому розвитку держави. Оцінено процеси в цій сфері на -3.

8. Умови та процеси, пов'язані з побутом і проживанням. Найбільш релевантними для оцінки процесів у побуті та умов проживання є показники стану: житла, прибудинкових територій, міста та його оточення. Вони пов'язані з розташуванням житла, доступності послуг та зелених насаджень. Місто формує макропроцеси, що пов'язані з розпланування, розміром, дизайном простору. Значний обсяг процесів відбувається на відкритих прибудинкових просторах і пов'язані з соціальними відносинами між сусідами, безпекою, комфортом, самопочуттям і повсякденною життєдіяльністю. Характеристики навколишнього середовища визначають процеси у відносинах поселень із оточенням. Відбувається динамічне зростання житлового будівництва у великих містах безпечних регіонів, що зумовлене причинами «швидкого прибутку» й породжує збільшення хаотичності міського простору та накладення негативних процесів різного характеру, загострює транспортні та соціальні проблеми, створює ризики «перегріву» ринку житла.

9. Процеси та зміни в системі розселення. **Щ**ороку з карти України зникає 20–25 сільських населених пунктів. За розрахунками науковців Інституту аграрної економіки, на початок 2015 р. частка населених пунктів, які потенційно перебувають на межі зникнення, становила 27,7 %**,** і до 2030 р. може сягнути загрозливих 50 % [34]. Для обґрунтування ефективної урбаністичної й просторової політики держави важливим є розуміння процесів у містах і системах розселення. Щодо міського розселення більшість міст держави втрачає або втратила свої містоутворювальні функції, окремі міста стагнують чи деградують. До війни в Україні налічувалося п'ять міст-мільйонників, сьогодні до таких можна віднести Київ і Одесу (Дніпро, Донецьк, Харків перейшли до нижчої категорії). Внаслідок аварії на ЧАЕС в Україні з'явилися так звані «мертві» міста, населення яких повністю виселене — Чорнобиль і Прип'ять. Нині їх число істотно зростає внаслідок воєнних дій. У державі не вироблена єдина урбаністична політика щодо розвитку міст і систем розселення. Головною функцією міст стає перерозподіл товару і капіталу, інформація, освіта й наука, а також управління. Відбувається зміна ролі багатьох міст у регіонах та втрата їх конкурентоспроможності, неконтрольоване «розповзання», спотворення образу, зменшення атрактивності, відчуження мешканців від середовища [28]**.** Процеси в системі розселення оцінені на -2.

10. Процеси і стан критичної інфраструктури пов'язуються насамперед із її знищенням та пошкодженням війною. Найбільших втрат зазнають території, які були або знаходяться в тимчасовій окупації, зокрема Харківщина, Херсонщина, Сумщина, Чернігівщина, Одещина, Київщина, а також Запорізька

область. У районах ведення активних бойових дій критична інфраструктура практично знищена, потребує не тільки відновлення, а й повної модернізації з подальшою інтеграцією до системи держави. Важливою стає вимога тотальної модернізації інженерних мереж великого масштабу (газо та нафтопроводи, мережі різних видів транспорту) по всій території України та формування системної політики в цій сфері. Відбувається розвиток інноваційної інфраструктури, впровадження інформаційних технологій в окремі сфери життєдіяльності населення, покращення доступу до їх використання. Стан критичної інфраструктури оцінено на -3.

Процеси в Україні можна звести до наступних узагальнених характеристик і тенденцій щодо просторового прояву:

- суперечності політичних процесів, чимало з яких характеризується кризовим (передкризовим) станом, відсутня системна ідеологія майбутнього держави;
- перманентність зовнішніх загроз для безпеки держави, присутність у сусідстві екзистенційного ворога;
- депопуляція й зменшення населення, виїзд за межі держави й неповернення на залишені території, а також процеси інтеграції переміщених осіб у нове середовище;
- релокація виробництв, зміна систем і форм діяльності, поява нових сфер економіки, «міграція» капіталу за кордон та зі східних на західні території України;
- посилення соціальної нерівності, яка в умовах війни досягла критичних позначок (корупція, відсутність ефективної правової та системи управління);
- зростання антропопресії на природу і природні комплекси держави, регіонів і міст;
- неконтрольованість соціального «змішування»;
- зміна цінностей та культурних орієнтирів і пріоритетів;
- зниження інтелектуального потенціалу — зруйновані науково-проєктні інститути, відсутня системність досліджень, у т.ч. проблематики просторового розвитку міст і територіальних систем різного рівня;
- генетична здатність народу до виживання, самовираження й самореалізації, яка сформувалась в умовах бездержавності й агресивного оточення;
- несистемність змін і заміщення функцій, коли сильніші функції витісняють з простору слабші;
- зростання агресивності й конфліктності поведінки окремих людей і соціальних груп.

Негативні процеси в просторовій системі держави зумовлені війною, нераціональним використанням просторового потенціалу та втратами ресурсів (людського, енергії, матеріалів, інформації, часу). Втрати, конфлікти й невідповідності виникають у кожному вимірі національного простору: людському, функціональному, умов, геометричних і часових характеристик. Позитивні процеси пов'язуються з використанням нових технологій, відродженням духовності та традиційних цінностей, зростанням самоорганізованості й самозайнятості. Кожен процес включає свій набір складових, які стосуються його властивостей, та вказує на рівень використання наявних можливостей.

Вимальовується просторова ситуація в післявоєнній Україні: зменшена кількість населення та інша його якість; обезлюднені значні території і зруйновані міста; травмоване війною суспільство; заселення значних територій неукраїнським населенням; поглиблення розшарування суспільства за всією множиною характеристик (цінностей, матеріального стану, духовно-ментальних); зниження цивілізаційної ролі та конкурентності України. За оцінкою експертів, на сьогодні в державі: домінують процеси деградації більшості сфер життєдіяльності; вони мають хаотичних характер, тоді як просторова організація і розвиток повинні бути цілеспрямованими; в організації та розвитку виділяються глобальні, стратегічні й локальні завдання; важливими стають моральний і екологічний імперативи, що формують коридор розвитку. Процеси в державі взаємопов'язані та концентруються навколо таких характеристик: функціональність, комфортність, ефективність, екологічність, соціальна активність, унікальність, динамічність, інтегративність, нерівномірність та характер процесів. Вони визначають основні вимоги і положення просторового майбутнього України — перетворення негативних процесів і якостей у позитив та посилення позитивних процесів. Включення поведінки систем і її нематеріальних складових до формули ергатичного підходу стає ключовою засадою просторової політики на рівні регіонів та територіальних об'єктів нижчої ієрархії.

У відповідності до класифікації вагомості та розміщення процесів у просторі держави побудовано ергатичну карту (карту процесів) в Україні. Виокремлюються території за: соціальними процесами; умовами, особливостями й технологічними процесами; емоційною складовою сприйняття подій. Аналіз і оцінка процесів у державі підтверджує доцільність поділу областей (регіонів) у чотири кластери за виділеними критеріями:

- до першого кластеру віднесено Вінницьку, Полтавську, Хмельницьку, Черкаську, Тернопільську, Миколаївську, Кіровоградську області. Більшість областей цього кластеру мають максимально високий рівень оцінки процесів;

- до другого кластеру увійшли Дніпропетровська, Київська, Харківська, Херсонська, Чернігівська, Сумська, Житомирська, Івано-Франківська та Львівська області. Показники процесів у цьому кластері знаходяться на рівні, що перевищує середнє значення;
- до третього кластеру увійшли області, що мають показники оцінки процесів на рівні нижче середнього. Це Чернівецька, Закарпатська, Рівненська, Одеська та Запорізька області;
- четвертий кластер об'єднує Донецьку, Луганську області та Крим. Показники процесів у цих регіонах знаходяться на мінімальному рівні, а області даного кластеру перебувають у кризовому стані стосовно процесів у державі та поведінки системи.

Таким чином, модель просторового майбутнього України повинна:

- ґрунтуватись на об'єктивних закономірностях розвитку суспільства і природи, їх гармонізації та переходу до ноосфери;
- мати чітко виражені властивості самоорганізації і саморозвитку;
- відповідати системним принципам організації і розвитку простору життєдіяльності в усій повноті зв'язків і відносин як внутрі системи, так і з оточенням;
- бути гнучкою (адаптивною), володіти здатністю до зміни характеристик відповідно до динаміки зміни цілей, потреб, зовнішніх умов і явищ;
- бути прогностичною та здатною до передбачення і сприйняття нових шляхів розвитку, а також орієнтуватись на стратегічні цілі.

Особливе місце в просторовій організації слід приділити ментальним характеристикам, культурі, духовності та історії, а також естетиці ландшафту як нематеріальним складовим. Церква є творцем певного типу мислення, культури, духовності й світогляду населення, а відповідно — процесів у системі. Історія залишає наслідки від колишніх подій у просторі, які теж впливають на поведінку системи і разом з естетичними якостями та цінностями об'єднуються в групу ментальних чинників.

Висновки

1. Історія та ґенеза розвитку міст і територій підтверджує ефективність ергатичного підходу в розвитку та формуванні простору життя й діяльності спільнот. Причиною успіху ергатичності в організації і просторовому розвитку територій є більша свобода та креативність мешканців, їх об'єднання в інституції як здатність проявляти ініціативу (пропонувати ідею) та ефективно працювати над їх реалізацією. Сьогодні з'явився шанс активізувати дію феномену ергатичності в обґрунтуванні рішень відбудови та просторового розвитку України.

2. Ергатичність просторового розвитку територіальних систем трактується як зосередження на поведінці та процесах у просторі, здатності до самоорганізації та саморозвитку. Ергатична система – це система-процес, властивості якої забезпечуються умовами, технологіями, функціями, але насамперед людиною – її поведінкою й життєдіяльністю, дією когнітивних, ментально-емоційних та інших нематеріальних чинників. Ця система зорієнтована також на врахування законів і закономірностей синергетики у розвитку відкритих систем, властивостей еволюційності й адаптивності.

3. Проаналізовано, оцінено та узагальнено особливості й закономірності процесів в Україні, які формуються під впливом потреб соціуму, технологічних змін і ментальних особливостей населення, а також їх пов’язаності з просторовою структурою держави, міст і регіонів. Війна викликала не лише нищення просторового потенціалу та складні проблеми у зруйнованих містах (їх ревіталізації та повернення до життя), але й змінила процеси життєдіяльності та поведінку соціуму в державі: зменшення населення і його якості, обезлюднення територій, травмоване війною суспільство, поглиблення його розшарування тощо. Зміна форм організації простору життєдіяльності соціуму повинна проводитися на основі ідентифікації різних груп людей, дослідження їх поведінки та врахування соціально-психологічних особливостей і відображатись у просторі майбутнього держави.

4. Обґрунтовано новий методологічний інструментарій врахування вимог ергатичності в просторовій організації територіальних систем різної ієрархії. Він дає можливість усунути невизначеності, активізувати позитивні тенденції еволюції та ефективний розвиток простору різних рівнів, виділити центри розвитку й осі активності для розміщення на цих територіях виробництв, підприємств, логістичних центрів, об’єктів інфраструктури тощо. Особлива увага переноситься на нематеріальні процеси і сенси – ціннісні орієнтири, соціальні комунікації і емоції, відношення людей до середовища життєдіяльності, поведінково-діяльнісні й психологічно-ментальні характеристики населення, їх зміну в часі.

5. Для відродження і просторового розвитку України важливим є підвищення духовного рівня народу, формування у нього стійкої системи моральних цінностей як основи гармонійного життя й діяльності. Закладено методичні зміни на всіх етапах просторового планування — осмислення проблем, окреслення мети, структуризації завдань (за вагомістю, рівнем визначеності); обґрунтування алгоритмів розв’язку задач (послідовно, вибірково, одночасно); використання засобів вирішення (інтелектуальні, фінансові, трудові); встановлення імперативів (екологічних, моральних, безпекових), критеріїв та методів оцінки рішень.

Список використаних джерел

1. CEMAT. Guiding Principes for Sustainable Spatial Development of the European Continent and ITS FOLLOW-UP; Ministry of Spatial Planning, Urbanism and State Property. – Strasbourg, 2007. – 18 July. – 25 p. https://www.gov.me/en/documents/c8827a4d-9319-499f-93f5-5a32b466a3b0

2. Керівні принципи сталого просторового розвитку Європейського континенту: [прогр. і матеріали], прийняті на 12-й сесії Європ. конф. міністрів., відп. за регіон. планув., 7-8 верес. 2000 р. в Гановері. CEMAT; пер. з нім. В. І. Карамушка; за наук. ред. В. І. Олещенко. – К.: Геопринт, 2007. http://www.aokornus.at.ua/BOOKS/sustainable.pdf

3. Маруняк Є.О. Планування просторового розвитку в умовах війни і відбудови: бачення для України / Маруняк Є.О., Палеха Ю. М., Криштоп Т.В. // Український географічний журнал. – 2022. – Вип. 4. – С. 3–22. https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGZ_2022_04_1_3_0.pdf

4. *Матвійчук О. Україна: складний шлях до свободи: лекція / О. Матвійчук. – Гарвард, 2023. – 9 лютого.* https://ccl.org.ua/news/myr-spravedlyvist-vidbudova-i-majbutnye-golovne-z-lekcziyi-oleksandry-matvijchuk-u-garvardi/

5. Плешкановська А. Зміна фокусу: відновлення чи розвиток? / Алла Плешкановська // CommercialProperty. – 2023. – 3 жовтня. https://commercialproperty.ua/interview/zmina-fokusu-vidnovlennya-chi-rozvitok/

6. Жаліло Я. Імперативи війни та директиви регіональної політики / Ярослав Жаліло // ZN,UA. – 2024. https://zn.ua/ukr/reforms/imperativi-vijni-ta-direktivi-rehionalnoji-politiki.html

7. Хрустовський С. Просторове планування розвитку територій громад під час та після війни: правові аспекти / С. Хрустовський, Ю. Слободянюк // Теоретичні та прикладні питання державотворення. – 2022. – № 27. – С. 128–134. http://taais.oridu.odessa.ua/issue/view/16526

8. Удовенко І.О. Ринок землі: досягнення в умовах війни / І. О. Удовенко, М. В. Шемякін // Юридичний науковий електронний журнал. – 2023. – Вип. 1. https://doi.org/10.32782/2524-0374/2023-1/55

9. Ковард М. Урбіцид – це «вбивство міста». Форм і видів цього явища, на жаль, існує чимало / М. Ковард, К. Мезенцев // LB.ua. – 2022. – December 25. https://lb.ua/culture/2022/12/25/540194_martin_kovard_kostyantin_mezentsev.html

10.Ries Ch. P. Looking Beyond the War: Planning for Ukraine's Reconstruction / Ch.P. Ries, H.J. Shatz // The Jerusalem Strategic Tribune. – 2023, September 18. https://www.rand.org/pubs/commentary/2023/09/looking-beyond-the-war-planning-for-ukraines-reconstruction.html

11. Green J. A. Russia's attack on Ukraine and jus ad bellum / Green J. A., Henderson Ch., Ruys T. // Journal of the Use of Force and International Law. – 2022.

– Vol. 9, issue 1. – Pp. 4–30. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20531702.2022.2056803

12. Дьомін М. М. Щодо питання про сучасний стан містобудівної та регіональної діяльності в Україні / Дьомін М. М., Яценко В. О., Берова П. І. // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2023. – Вип. 83. – С. 3–15. https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2023/202383.pdf DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.83.3-15

13. Дьомін М.М. Планування і забудова міст: конспект лекцій; [у 4-х кн.] / Дьомін М.М., Сингаївська О.І., Биваліна М.В., Приймаченко О.В. – К.: КНУБА, 2023. – Кн. 1: 65 с.; кн. 2: 58 с.; кн. 3: 109 с.; кн. 4: 62 с.

14.Сингаївська О.І. Історико-архітектурні аспекти організації міста / О.І. Сингаївська, С.С. Топал // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2022. – Вип. 62. – С. 194–202. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.194-202.

15.Дідик В.В. Планування міст: навч. посіб. / В.В. Дідик, А.П. Павлів. – Львів: Вид-во Львів. політех., 2003. – 412 с.

16.Яценко В.О. Принципи використання наявних ресурсних, культурних, історичних та ландшафтних потенціалів малих міст України в формуванні стратегії перспективного розвитку / В.О. Яценко, Т.М. Короткова // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2022. – Вип. 63. – С. 195–206. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.63.195-206.

17.Маркевич К. Smart-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України / К. Маркевич, В. Сіденко. – К.: Заповіт, 2021. – 400 с.

18.Відбудова України: принципи та політики / [за ред.: Ю. Городніченка, І. Сологуб, Б.В. ді Мауро]. – Лондон: CEPR, 2022. – 467 с. https://cepr.org/system/files/publication-files/178114-paris_report_1_rebuilding_ukraine_principles_and_policies.pdf

19.Длігач А. Маємо не відновлювати, а модернізувати Україну / А. Длігач // На фронтирі. Доктор Булавінова. – 2023, 6 березня. https://podcasts.nv.ua/episode/19479.html

20.Ґел Й. Міста для людей / Й. Гел. – К.: Основи, 2018. – 304 с.

21.Abraham Ch. Implications of Goal Theories for the Theories of Reasoned Action and Planned Behaviour / Ch. Abraham, P. Sheeran // Current Psychology. – 2003. – Vol. 22, issue 3. – Pp. 264–280.

22.Holdershaw Ju. Understanding and predicting human behaviour / Ju. Holdershaw, P. Gendall // ANZCA08: Conference, Power and Place. – Wellington, 2008.

https://www.researchgate.net/publication/228475561_Understanding_and_predicting_human_behaviour

23.Пилипенко Н.М. Напрями замстосування принципів поведінкової економіки при проведенні бюджетно-податкової політики в Україні / Н.М. Пилипенко, В.В. Пилипенко // Економіка та держава. – 2021. – № 8. – С. 105–110.

24.Тельнов А.С. Розвиток поведінкової економіки у прийнятті економічних рішень / А.С. Тельнов, С.Л. Решміділова // Економічний вісник. – 2020. – Вип. 5. – С. 160 – 170. (Серія: фінанси, облік, оподаткування).

25.Ghorbia M. A Critical View on New Urbanism Theory in Urban Planning: from Theory to Practice / M. Ghorbia, H. Mohammadi // Space Ontology International Journal. – 2017. – Vol. 6, issue 3. – Pp. 89–97.

26.Solow R. The theory of growth: second edition / R. Solow. – Oxford: Oxford University Press, 2000. – 190 p.

27.Pumain D. An evolutionary theory of urban systems / D. Pumain // HAL Id: hal-03118244. – 2021. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03118244

28. Габрель М.М. Пошук концепції відродження та просторового розвитку України і її регіонів: погляд архітектора / М. М. Габрель, М. С. Добровольська // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2022. – № 80. – С. 59–79. https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2022/202280.pdf DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.59-79.

29.Генеральна схема планування території України: розроблена УДНДІ «Діпроміcто», затверджена Законом України «Про Генеральну схему планування території України» 7 лютого 2002 р. http://www.urbanua.org/ideyi-i-proekty/derzhavni-proekty/80

30.Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем: моногр. / М.М. Габрель. – К.: Вид.дім А.С.С, 2004. – 400 с.

31.Musiaka Ł. Non-material Considerations and Uniqueness in the Planning of the Development of Urban Space. Example of Lviv / Musiaka Ł., Habrel M., Habrel M., Kosmiy M. // European Spatial Research and Policy: Interdisciplinary Studies on Environment, Society and Economy; University of Lodz. – 2021. – Vol. 28, issue 1. – Pp. 309–335. https://czasopisma.uni.lodz.pl/esrap/issue/view/828/395

32.Косьмій М. М. Нематеріальне в архітектурі та просторі міст: моногр. / М.М. Косьмій. – Івано-Франківськ: Вид. Кушнір Г.М., 2022. – 364 с.

33.Barthelemy M. Structure and dynamics of cities. Urban data analysis and theoretical modeling / M. Barthelemy. – Cambridge: Cambridge University Press, United Kingdom, 2017. – 262 p.

34. Малік М. Й. Розвиток сільськогосподарської кооперації в умовах воєнного стану та післявоєнної відбудови аграрної економіки / Малік М. Й, Лупенко Ю. О., Шпикуляк О. Г. – К.: ННЦ «ІАЕ», 2023. – 194 с.

References

1. CEMAT (2007). Guiding Principes for Sustainable Spatial Development of the European Continent and ITS FOLLOW-UP; Ministry of Spatial Planning, Urbanism and State Property. Strasbourg. https://www.gov.me/en/ documents/c8827a4d-9319-499f-93f5-5a32b466a3b0 (in English)

2. Kerivni pryntsypy staloho prostorovoho rozvytku Yevropeiskoho kontynentu [Guiding Principles for the Sustainable Spatial Development of the European Continent] (2007): [prohr. i materialy], pryiniati na 12-y sesii Yevrop. konf. ministriv., vidp. za rehion. planuv., 7-8 veres. 2000 r. v Hanoveri. SEMAT. Kiev: Heoprynt. http://www.aokornus.at.ua/BOOKS/sustainable.pdf (in Ukrainian)

3. Maruniak, Ye.O., Palekha, Yu. M., & Kryshtop, T.V. (2022). Planuvannia prostorovoho rozvytku v umovakh viiny i vidbudovy: bachennia dlia Ukrainy [Spatial Development Planning in the Conditions of War and Reconstruction: A Vision for Ukraine]. Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal, 4, 3–22. https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGZ_2022_04_1_3_0.pdf (in Ukrainian)

4. Matviichuk, O. (2023). Ukraina: skladnyi shliakh do svobody [Ukraine: A Difficult Path to Freedom]. Harvard, 9 liutoho. https://ccl.org.ua/news/myr-spravedlyvist-vidbudova-i-majbutnye-golovne-z-lekcziyi-oleksandry-matvijchuk-u-garvardi/ (in Ukrainian)

5. Pleshkanovska, A. (2023). Zmina fokusu: vidnovlennia chy rozvytok? [Change of Focus: Recovery or Development?]. SommercialRroperty, 3 zhovtnia. https://commercialproperty.ua/interview/zmina-fokusu-vidnovlennya-chi-rozvitok/ (in Ukrainian)

6. Zhalilo, Ya. (2024). Imperatyvy viiny ta dyrektyvy rehionalnoi polityky [War Imperatives and Regional Policy Directives]. ZN,UA. https://zn.ua/ukr/reforms/imperativi-vijni-ta-direktivi-rehionalnoji-politiki.html (in Ukrainian)

7. Khrustovskyi, S., & Slobodianiuk, Yu. (2022). Prostorove planuvannia rozvytku terytorii hromad pid chas ta pislia viiny: pravovi aspekty [Spatial planning of the development of hromadas' territories during and after the war: legal aspects] Teoretychni ta prykladni pytannia derzhavotvorennia, 27, 128–134. http://taais.oridu.odessa.ua/issue/view/16526 (in Ukrainian)

8. Udovenko, I.O., & Shemiakin, M.V. (2023). Rynok zemli: dosiahnennia v umovakh viiny [Land Market: Achievements in the Conditions of War]. Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal, 1. https://doi.org/10.32782/2524-0374/2023-1/55 (in Ukrainian)

9. Kovard, M., & Mezentsev, K. (2022). Urbitsyd – tse «vbyvstvo mista». Form i vydiv tsoho yavyshcha, na zhal, isnuie chymalo [Urbicide is the "murder of the city." Unfortunately, there are many forms and types of this phenomenon]. LB.ua. December, 25. https://lb.ua/culture/2022/12/25/540194_martin_kovard_kostyantin_mezentsev.html (in Ukrainian)

10. Ries, Ch. P., & Shatz, H.J. (2023). Looking Beyond the War: Planning for Ukraines Reconstruction. The Jerusalem Strategic Tribune. September, 18. https://www.rand.org/pubs/commentary/2023/09/looking-beyond-the-war-planning-for-ukraines-reconstruction.html (in English)

11. Green, J.A., Henderson, Ch., & Ruys, T. (2022). Russias attack on Ukraine and jus ad bellum. Journal of the Use of Force and International Law, 9(1), 4–30. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20531702.2022.2056803 (in English)

12. Diomin, M.M., Yatsenko, V.O., & Berova, P.I. (2023). Shchodo pytannia pro suchasnyi stan mistobudivnoi ta rehionalnoi diialnosti v Ukraini [On the Question of the Current State of Urban Planning and Regional Activity in Ukraine]. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tekhn. zb. Kiev: KNUBA, 83, 3–15. https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2023/202383.pdf DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.83.3-15 (in Ukrainian)

13. Diomin, M.M., Synhaivska, O.I., Byvalina, M.V., & Pryimachenko, O.V. (2023). Planuvannia i zabudova mist [Urban planning and development]: konspekt lektsii; [u 4-kh kn.]. Kiev: KNUBA, Kn. 1: 65 s.; kn. 2: 58 s.; kn. 3: 109 s.; kn. 4: 62 s. (in Ukrainian)

14. Synhaivska, O.I., & Topal, S.S. (2022). Istoryko-arkhitekturni aspekty orhanizatsii mista [Historical and Architectural Aspects of the City Organization] Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: nauk.-tekhn. zb. Kiev: KNUBA, 62, 194–202. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.194-202 (in Ukrainian)

15. Didyk, V.V., & Pavliv, A.P. (2003). Planuvannia mist [Urban Planning]: navch. posib. Lviv: Vyd-vo Lviv. politekh., 412 s. (in Ukrainian)

16. Jatsenko, V.O., & Korotkova, T.M. (2022). Pryntsypy vykorystannia naiavnykh resursnykh, kulturnykh, istorychnykh ta landshaftnykh potentsialiv malykh mist Ukrainy v formuvanni stratehii perspektyvnoho rozvytku [Principles of using the existing resource, cultural, historical and landscape potentials of small towns of Ukraine in the formation of a strategy for long-term development]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: nauk.-tekhn. zb. Kiev: KNUBA, 63, 195–206. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.63.195-206. (in Ukrainian)

17. Markevych, K., & Sidenko, V. (2021). Smart-infrastruktura u stalomu rozvytku mist: svitovyi dosvid ta perspektyvy Ukrainy [Smart Infrastructure in Sustainable

Urban Development: World Experience and Prospects of Ukraine]. Kiev: Zapovit, 400 s. (in Ukrainian)

18. Ed.: Horodnichenko, Yu., Solohub, I., & di Mauro, B.V. (2022). Vidbudova Ukrainy: pryntsypy ta polityky [Rebuilding Ukraine: Principles and Policies]. London: CEPR, 467 s. https://cepr.org/system/files/publication-files/178114-paris_report_1_rebuilding_ukraine_principles_and_policies.pdf (in English)

19. Dlihach, A. (2023). Maiemo ne vidnovliuvaty, a modernizuvaty Ukrainu [We must not restore, but modernize Ukraine]. Na frontyri. Doktor Bulavinova, 6 bereznia. https://podcasts.nv.ua/episode/19479.html (in Ukrainian)

20. Gel, Y. (2018). Mista dlia liudei [Cities for People]. Kiev: Osnovy, 304 s. (in Ukrainian)

21. Abraham, Ch., & Sheeran, R. (2003). Implications of Goal Theories for the Theories of Reasoned Action and Planned Behaviour. Current Psychology, 22(3), 264–280 (in English)

22. Holdershaw, Ju., & Gendall, R. (2008). Understanding and predicting human behaviour. ANZCA08: Conference, Power and Place. Wellington. https://www.researchgate.net/publication/228475561_Understanding_and_predicting_human_behaviour (in English)

23. Pylypenko, N.M., & Pylypenko, V.V. (2021). Napriamy zamstosuvannia pryntsypiv povedinkovoi ekonomiky pry provedenni biudzhetno-podatkovoi polityky v Ukraini [Directions of application of the principles of behavioral economics in the conduct of fiscal policy in Ukraine]. Ekonomika ta derzhava, 8, 105–110 (in Ukrainian)

24. Telnov, A.S., & Reshmidilova, S.L. (2020). Rozvytok povedinkovoi ekonomiky u pryiniatti ekonomichnykh rishen [Development of Behavioral Economics in Economic Decision-Making]. Ekonomichnyi visnyk, 5, 160–170 (in Ukrainian)

25. Ghorbia, M., & Mohammadi, N. (2017). A Critical View on New Urbanism Theory in Urban Planning: from Theory to Practice. Space Ontology International Journal, 6 (3), 89–97. (in English)

26. Solow, R. (2000). The theory of growth. Oxford: Oxford University Press, 190 p. (in English)

27. Pumain, D. (2021). An evolutionary theory of urban systems. HAL Id: hal-03118244. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03118244 (in English)

28. Habrel, M.M., & Dobrovolska, M.S. (2022). Poshuk kontseptsii vidrodzhennia ta prostorovoho rozvytku Ukrainy i yii rehioniv: pohliad arkhitektora [Search for the Concept of Revival and Spatial Development of Ukraine and Its Regions: An Architect's View]. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tekhn. zb. Kiev: KNUBA, 80, 59–79. https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2022/202280.pdf DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.59-79 (in Ukrainian)

29. Heneralna skhema planuvannia terytorii Ukrainy [General Scheme of Planning of the Territories of Ukraine] (2002): UDNDI «Dipromisto», zatverdzhena Zakonom Ukrainy «Pro Heneralnu skhemu planuvannia terytorii Ukrainy», 7 liutoho http://www.urbanua.org/ideyi-i-proekty/derzhavni-proekty/80 (in Ukrainian)

30. Habrel, M.M. (2004). Prostorova orhanizatsiia mistobudivnykh system [Spatial organization of urban planning systems]: monohr. Kiev: Vyd.dim A.S.S, 400 s. (in Ukrainian)

31. Musiaka, Ł., Habrel, M., Habrel, M., & Kosmii, M. (2021). Non-material Considerations and Uniqueness in the Planning of the Development of Urban Space. Example of Lviv. European Spatial Research and Policy: Interdisciplinary Studies on Environment, Society and Economy; University of Lodz, 28 (1), 309–335. https://czasopisma.uni.lodz.pl/esrap/issue/view/828/395 (in English)

32. Kosmii, M.M. (2022). Nematerialne v arkhitekturi ta prostori mist [The Intangible in Architecture and Urban Space]: monohr. Ivano-Frankivsk: Vyd. Kushnir H. M., 364 s. (in Ukrainian)

33. Barthelemy, M. (2017). Structure and dynamics of cities. Urban data analysis and theoretical modeling. Sambridge: Cambridge University Press, United Kingdom, 262 p. (in English)

34. Malik, M.I., Lupenko, Yu.O., & Shpykuliak, O.H. (2023). Rozvytok silskohospodarskoi kooperatsii v umovakh voiennoho stanu ta pisliavoiennoi vidbudovy ahrarnoi ekonomiky [Development of agricultural cooperation under martial law and post-war reconstruction of the agrarian economy]. Kiev: NNTs «IAE», 194 s. (in Ukrainian)

Annotation

Mykola Dyomin, Doctor of Architecture, Professor of urban planning department Kyiv National University of Construction and Architecture.

Mykhaylo Habrel, Candidate of Technical Sciences, Department of Architecture and Urban Planning, University of King Danylo, Ivano-Frankivsk.

Ergativity in the reconstruction of Ukraine. Towards the analysis and assessment of spatial processes in the state

The destruction of Ukraine's spatial potential by the war has changed the processes of life in the country and has made it necessary to find models for reconstruction and spatial revitalisation (return to life) of destroyed territories and cities. The article expresses the idea of ergatonicity in substantiating the decisions of Ukraine's reconstruction, which considers the state and its space as a "system-process", which is characterised by behaviour, the ability to self-organise and self-development in the face of changing situations. The authors examine the processes related to: functional and urban changes in the territories of the state; connections and

multidimensional dynamics of the territory; placement of new elements and investments in the existing spatial structure; spatial-temporal and structural-parametric processes in the space of the state. The factors that influence processes in space are structured in a five-vector representation: "person L - functions F - conditions U - geometry G - time T", which made it possible to analyse the interactions between dimensions, establish patterns and features of processes in the system, and assess their consistency and efficiency. The territories are distinguished by: social processes; conditions, features and technological processes; and the emotional component of the perception of events. Taking into account the classification of the importance and location of processes in the space of the state, an ergatic map (map of processes) in Ukraine is constructed and four clusters are identified according to the selected criteria. A substantiated methodological toolkit for taking into account the requirements of ergatonicity in the spatial organisation of territorial systems of different hierarchies makes it possible to eliminate uncertainties, intensify positive trends in evolution and effective development of space at different levels.

Keywords: ergativity; processes and behaviour; spatial organisation and reconstruction; space of human activity; multidimensionality of space.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.135-148
УДК 711.123, 711.163

Мерилова Ірина Олександрівна,
кандидат архітектури, доцент,
доцент кафедри архітектурного проєктування та містобудування
Придніпровської державної академії будівництва та архітектури
iryna.merylova@gmail.com
http://orcid.org/0000-0001-5375-1359

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ ПІД РЕКРЕАЦІЙНІ ЦІЛІ: МЕТОДИ, ПРИНЦИПИ ТА ПРИЙОМИ

Анотація: стаття підіймає питання життєздатності індустріальних міст Придніпровського регіону в умовах необхідності містобудівних трансформацій, розглядає актуальні громадські запити та технологічні виклики, що постають перед містами регіону, як монофункціональними економічними центрами зі сформованими та застарілими містобудівними конфліктами, що не вирішуються. На прикладі міста Дніпро стаття проводить аналіз ролі сучасного індустріального міста, наголошує на необхідності реорганізації його промислових зон з метою створення більш стійкого і привабливого середовища для життя, роботи та відпочинку мешканців.

Робота покладається на напрацювання вчених-урбаністів в питаннях визначення методів та наукових підходів щодо оптимізації стагнуючих промислових територій у структурі міста. В контексті розвитку альтернативних галузей в якості нових економічних можливостей в дослідженні детально розглянуто метод розвитку змішаного використання, який виділяється ефективністю інтеграції різноманітних функцій у міське середовище, включно з житлом, комерцією, офісами, громадськими просторами та рекреацією. За його допомогою були сформовані відповідні підходи з метою розробки елементів рекреаційної системи на колишніх промислових територіях.

У статті наведено базові принципи з організації системи рекреації, а на їх основі сформовано раціональні прийоми архітектурно-планувальної організації туристично-рекреаціних утворень.

Ключові слова: адаптація індустріальних міст; редевелопмент промислових зон; планувальна реорганізація; життєздатність міста.

Постановка проблеми. Індустріальні міста - це символи промислового розвитку та процвітання, проте з плином часу вони стикаються з викликами, які ставлять під сумнів їхню життєздатність. Урбаністи та експерти міського розвитку активно обговорюють майбутнє таких міст, їх здатність до адаптації та

перетворення. Дехто вбачає в них потенціал для нового початку та розвитку, в той час як інші підкреслюють серйозні проблеми, з якими міста стикаються.

Місто Дніпро, як потужний індустріальний центр Придніпровського регіону, не є винятком. З плином часу місто потребує змін,а саме реорганізації своїх територій. Першочергова причина цього процесу полягає в мінливих потребах і очікуваннях мешканців у контексті сучасного способу життя: старі промислові райони, які часто вирізнялися важкими умовами праці та нестачею зелених зон, нині потребують трансформації, щоб відповідати сучасним стандартам комфорту і здоров'я [15]. Крім того, реорганізація промислових територій у рекреаційні зони може сприяти розвитку туризму, поліпшенню громадського здоров'я та залученню інвестицій у міську інфраструктуру. Таким чином, реорганізація промислових територій є не тільки необхідністю, а й можливістю для створення більш стійкого і привабливого середовища для життя і роботи в сучасних містах.

Питання життєздатності міста Дніпро часто ставиться в контексті його економічної основи, яка традиційно базується на промисловості (такій як чорна та кольорова металургія, машинобудування, текстильна промисловість та ін.). Однак зі зміною світової економічної ситуації та технологічним прогресом значні промислові галузі стикаються із загрозою старіння та конкуренції.

Існує думка, що індустріальні міста можуть знайти нові економічні можливості, розвиваючись у нових напрямках, які не були для них основними. Для Дніпра такими напрямками можуть стати високі технології, зелена енергетика, цифрова економіка, творчі індустрії, сектор послуг, освіта, туризм та рекреація.

Таким чином, можливості для економічного розвитку індустріальних міст в цілому та особисто Дніпра можуть бути пов'язані зі здатністю адаптуватися до умов, що змінюються, і знаходити нові сфери діяльності, що відповідають сучасним вимогам і тенденціям у світовій економіці.

Мета роботи полягає у визначенні на прикладі міста Дніпро загальних принципів та прийомів щодо планувальної реорганізації промислових територій під рекреаційні цілі.

Виклад основного матеріалу. Головною ознакою містобудівних трансформацій індустріальних міст завжди є не лише розвиток, але й оптимізація (містобудівного каркасу, міської тканини, системи транспорту, житлового середовища, громадських просторів тощо) [5]. Тобто, «оптимізація» розглядається як основна риса поліпшення наявних систем, процесів або структур з метою досягнення найкращого результату та ефективності.

В контексті містобудування та урбаністики оптимізацію застосовують для створення більш функціональних, стійких і зручних для життя та роботи міських

просторів. У свою чергу, оптимізація промислових територій полягає в перетворенні та адаптації промислових зон і об'єктів до нових функціональних цілей, таких як створення рекреаційних зон, парків, торгових і культурних центрів, а також житлових комплексів. Це може включати в себе реконструкцію і модернізацію промислових об'єктів, редевелопмент занедбаних або застарілих промислових територій та створення нових зелених зон і громадських просторів.

Аналіз літературних джерел встановив, що оптимізація промислових територій широко використовується в містобудуванні з кількох причин. По-перше, вона дає змогу ефективно використовувати доступні простори і ресурси міста, підвищуючи їх функціональність і цінність для мешканців. По-друге, оптимізація промислових територій сприяє перетворенню застарілих і непридатних для використання промислових об'єктів на доцільні й актуальні міські простори. По-третє, це дає змогу містам адаптуватися до мінливих потреб і вимог соціуму.

Методологічний апарат дослідження оптимізації промислових територій під рекреаційні цілі охоплює аналіз наявних промислових об'єктів і зон міста Дніпро, оцінку потенціалу їх перетворення, а також розробку стратегій і планів зі створення багатофункціональних міських просторів. Робота покладається на напрацювання вчених-урбаністів в питаннях визначення методів та наукових підходів щодо оптимізації стагнуючих промислових територій у структурі міста, серед яких: редевелопмент занедбаних територій (Brownfield Redevelopment), адаптивне використання (Adaptive Reuse), розвиток змішаного використання або змішаних функцій (Mixed-use Development), розвиток навколотранспортних вузлів (Transit-oriented Development), міська регенерація (UrbanRegeneration) тощо[12, 13, 18]. Аналіз зазначених методів та прийомів дав змогу виявити низку практичних прийомів трансформації промислових об’єктів та територій (рис. 1).

Серед зазначених методів особливої уваги заслуговує метод змішаного використання функцій (Mixed-use Development), який виділяється ефективністю інтеграції різноманітних функцій у міське середовище, включно з житлом, комерцією, офісами, громадськими просторами та рекреацією [16]. Наслідком використання методу стає створення живих, привабливих та стійких міських середовищ для життя та відпочинку містян (рис. 2).

При зміні промислової функції та використанні майданчика під нову забудову або рекреацію слід передбачити комплекс методів з аналізу та вибору відповідного методу очищення ділянки від промислового забруднення: механічного, хімічного, біологічного та ін. [3].

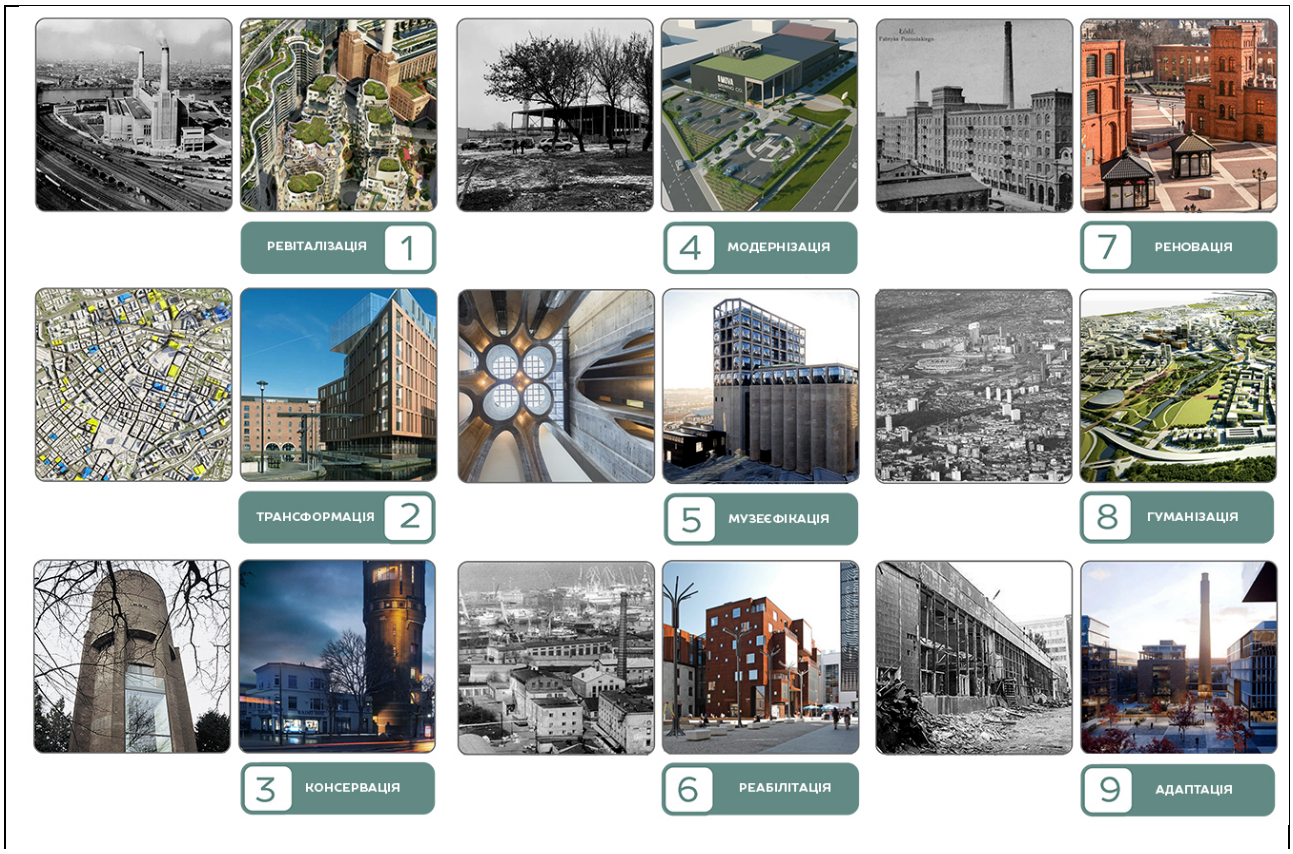


Рис. 1. Виявлені практичні прийоми трансформації промислових об’єктів та територій.

Щодо міста Дніпро, за допомогою методу змішаного використання та з метою розробки елементів рекреаційної системи на колишніх промислових територіях, застосовуватися наступні підходи:

1. Інтеграція рекреаційних зон у загальну концепцію розвитку: від самого початку процесу планування, рекреаційні зони можуть бути включені до детального плану території району з урахуванням потреб і переваг майбутніх користувачів.

2. Мультифункціональність рекреаційних просторів: проєктування рекреаційних зон таким чином, аби вони слугували не лише для відпочинку та фізичної активності містян, але й для проведення культурних та громадських заходів. Таким чином, парки та площі можуть бути обладнані спортивними та ігровими майданчиками, місцями для пікніка, а також відкритими майданчиками для проведення концертів та фестивалів.

3. Використання природних джерел: колишні промислові території трансформуються з урахуванням наявних природних елементів, таких як річки, озера, ліси та зелені насадження [17]. Рекреаційні елементи розробляються навколо цих природних об'єктів, щоб створити унікальні та привабливі простори для відпочинку та релаксації.

4. Стійкість та екологічна дружність: використання екологічно чистих матеріалів і технологій, створення стійких ландшафтів і систем поводження з відходами, а також врахування споживання енергії та води.

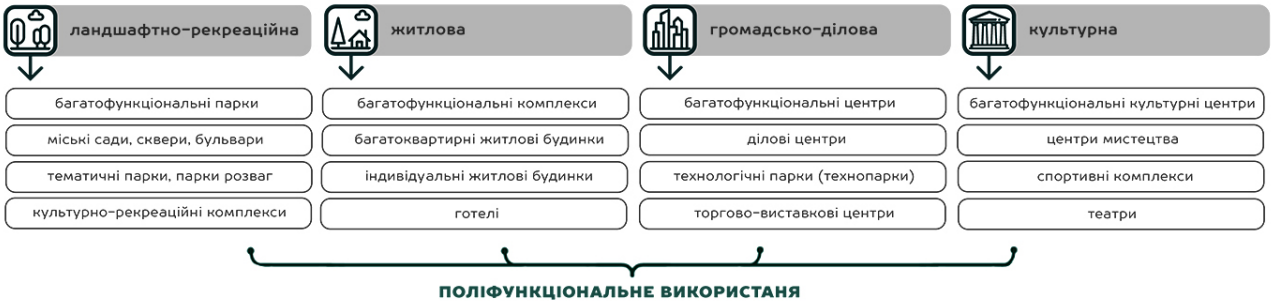


Рис. 2. Схема можливих функцій на територіях промислових зон.

Проведений аналіз проблем міста Дніпро та Придніпровського регіону дав змогу виявити основні екологічні конфлікти, характерні для більшості міст регіону. Вони включають у себе надмірне навантаження на річкову систему, екологічні обмеження для розвитку та потребу у збалансованому співіснуванні з іншими територіальними системами, високий рівень забруднення поверхневих вод, повітря та грунтів важкими металами, недостатню лісистість, резервування значної частки земель сільського господарства, високий рівень урбанізації та розораності земель.

Аналізуючи рекреаційний аспект на рівні регіону, було встановлено головне питання розвитку системи рекреації та туризму Придніпровського регіону, яке полягає у вирішенні конфлікту між економічним ефектом від функціонування важкої індустрії та запитом мешканців регіону на якісну та екологічну рекреацію. Деякі з зазначених конфліктів можуть бути розв’язані за допомогою базових принципів з організації системи рекреації, що розглядаються в даному дослідженні.

1. Принцип «антропогенного розвантаження рекреаційних зон», який передбачає зменшення антропогенного тиску від виробництв разом з одночасним формуванням кластерних туристичних утворень зі створенням додаткових елементів рекреаційно-туристичної системи [10]. Принцип базується на необхідності створення екокоридорів та екостабілізуючих смуг в умовах формування національної екологічної мережі, а також на залученні «глибинних територій» (збережених природно-рекреаційних ландшафтів, історичних поселень, визначних історико-культурних та архітектурних пам’яток регіону) [4].

2. Принцип «альтернативного рекреаційного використання виробничих територій» передбачає збереження, відновлення, та зміну функції індустріальних

територій, які перейшли у категорію занедбаних (замороженних) у зв'язку з припиненням функціонування виробничих підприємств. Таким чином, під «збереженням» передбачається консервація об'єкту індустріальної спадщини; під «відновленням» – модернізація об'єкту без зміни функції; під «зміною функції» – реновація та ревіталізація об'єкту з включенням нової рекреаційної функції [9]. Принцип формує підхід до розширення системи обслуговування туристів та рекреантів через збереження та рефункціоналізацію індустріальних об'єктів, де сам готель, житлово-рекреаційний комплекс, тематичний парк, музей просто неба є одночасно і об'єктом тяжіння відвідувачів як туристичний атрактор та промислова пам'ятка, і об'єктом системи рекреації та туризму як представник туристичних послуг.

3. Принцип «створення туристично-рекреаційного простору» у межах локальних систем розселення в умовах об'єднаних територіальних громад на базі виявлення атрактивних природно-культурних об'єктів з концентрацією уваги на пам'ятках архітектури (замки, фортеці, палаци тощо) та сільських артефактах (млини, вітряки, старовинні садиби тощо), на осередках національних меншин (етнокультурний туризм), на виробничих комплексах (індустріальний та агротуризм) та на об'єктах сільського побуту і традиційних місцевих культурних заходів (сільський туризм) [2, 8, 11].

4. Принцип «ландшафтної рекультивації індустріального об'єкту» передбачає перетворення промислових територій та територій критичного містобудівного освоєння (колишні шахтні розробки, кар'єри, сміттєзвалища тощо) у об'єкти рекреації методами ландшафтного урбанізму та геопластики рельєфу [14]. Даний принцип особливо актуальний для перетворення територій у межах великого міста, або прилеглих до нього, в умовах нестачі вільних ділянок під рекреацію. Часто, застосування даного принципу передбачає насичення нового об'єкту додатковими функціями, що особливо актуально в умовах дефіциту території.

5. Принцип «формування просторового каркасу» територіальних систем туризму та рекреації за напрямами туристичних потоків. Принцип враховує такі планувальні умови, як система розселення регіону (місця проживання та місця розміщення туристів та рекреантів), транспортна мережа регіону та система транспортних коридорів та вузлів, прогноз щодо щільності туристичних потоків та їх навантаження на рекреаційні території. Головним результатом залучення принципу має стати формування розгалуженої транспортної мережі з комплексом туристичних маршрутів за різними типами пересування [6].

На основі поданих принципів доцільно сформувати раціональні прийоми архітектурно-планувальної організації туристично-рекреаціних утворень (таблиця 1):

а) *Використання індивідуальних особливостей та врахування параметрів території* промислових об'єктів. Головною особливістю промислових будівель і споруд (цехів) є їх розміри і висота, наявність великопролітних конструкцій. В результаті реновації колишніх цехів і інших виробничих приміщень можлива організація простору в кілька рівнів: прибудова антресолей, атріумів та галерей, прокладка вулиць і площ; використання дахів.

При цьому, величезні у деяких випадках території господарських об'єктів обумовлюють необхідність створення внутрішньої системи пішохідно-транспортних зв'язків для відпочиваючих: бульвари, пішохідні вулиці і дороги, мости, тунелі, монорельси та різні електричні системи локального транспорту; для розвитку обслуговування інфраструктури: транспортні під'їзди і виїзди, паркінги тощо; це стосується не тільки рекреаційних комплексів, а й цілих районів з розвиненою інфраструктурою [14].

б) *Збереження стильових архітектурних* та *містобудівних особливостей* промислових об'єктів історико-культурного призначення. Деякі промислові об'єкти є пам'ятками історичної та культурної спадщини, що охороняються законом; це обмежує можливість їх адаптації під нові функції та визначає низку особливих архітектурно-композиційних прийомів адаптації культурної спадщини в сучасне містобудівне середовище:

- збереження стильових особливостей промислового об'єкта;
- консервацію та відповідний охоронний статус;
- модернізацію промислових об'єктів за допомогою елементів нового будівництва: сучасних прибудов та надбудов; зведення переходів, галерей, озеленення та малих архітектурних форм;
- поєднання сучасних архітектурних будівель і споруд з пам'ятками культурної промислової спадщини [7, 14].

в) *Формування нового образу території* за допомогою сучасних інноваційних технологій. Наявність у господарських об'єктах великих за площею територій дає можливість розвивати різні галузі інфраструктури, що веде до формування «міста у місті». Створення нового образу промислового об'єкта можливо не тільки за допомогою впровадження нової функції, але й за рахунок знесення старої господарської забудови [7]. Цей прийом також ставить перед девелопером завдання віднайти таке рішення, яке дозволить найбільш вигідно подати нову функцію місця.

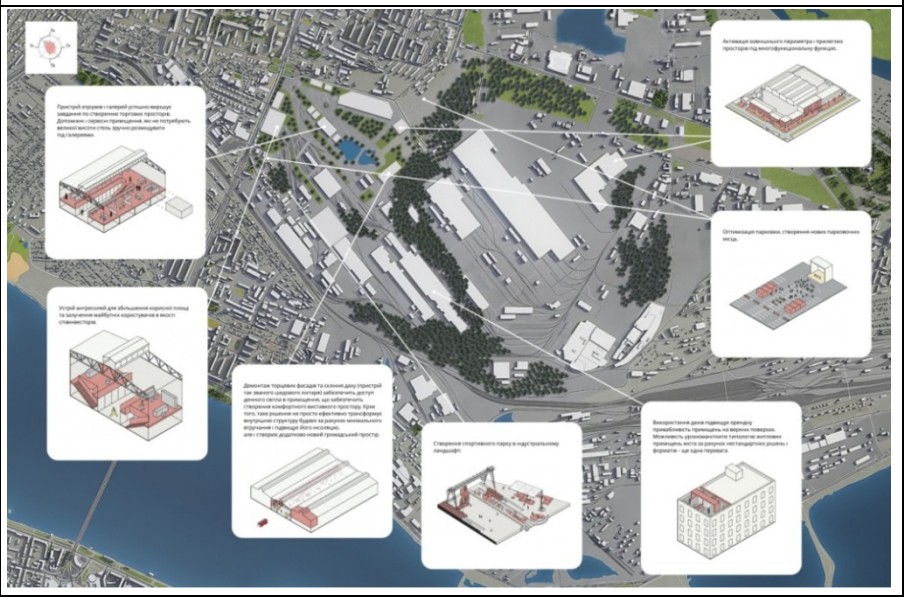
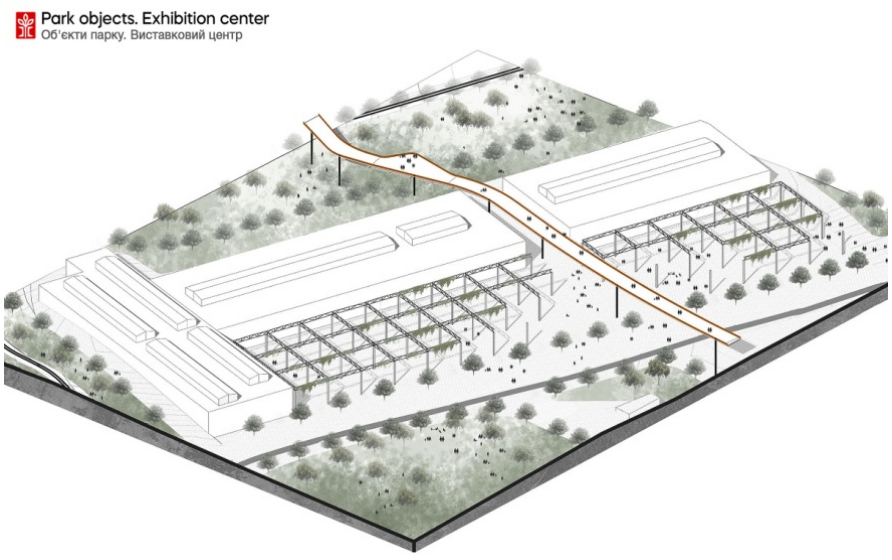
г) *Зміна функції без зміни форми*. Застосовується для того, щоб зберегти сформований в індустріальний період «дух місця», передбачає фіксацію тих чи інших форм у незмінному стані. Наприклад, доріжки у парку Цолльферейн (Рурський регіон) зроблені у місцях, де проходили залізничні колії: їхній ритм і динаміка становлять невід'ємну якість території. Так, малі архітектурні форми

(шахти, сходи, мости, індустріальні деталі) входять у новий простір, виконуючи у ньому нові завдання [14].

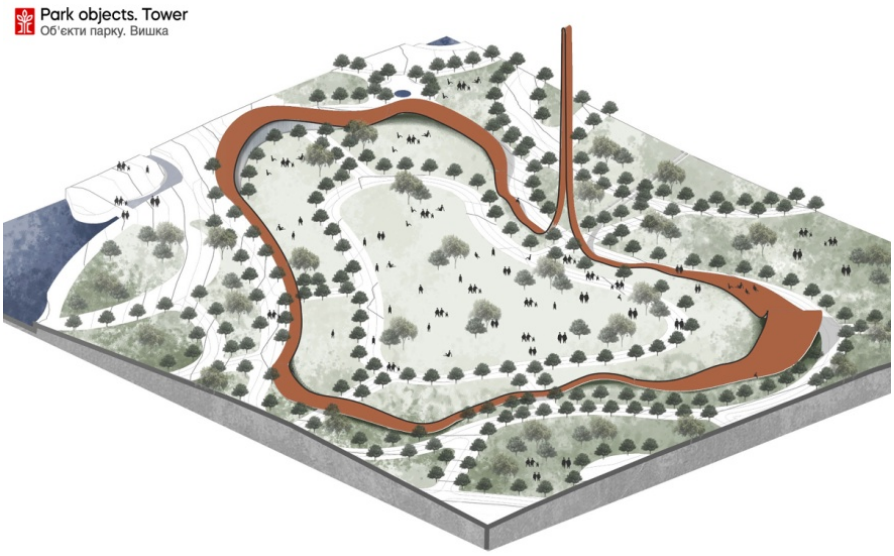
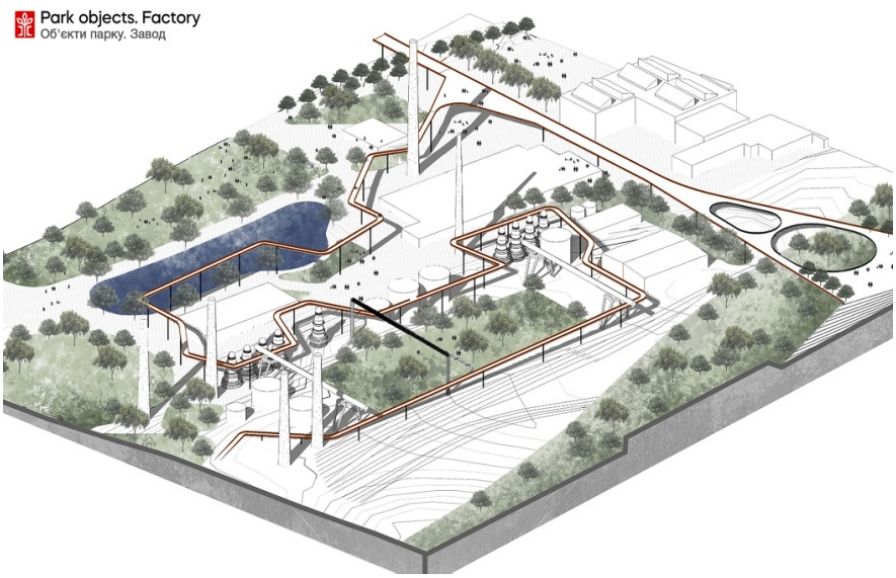
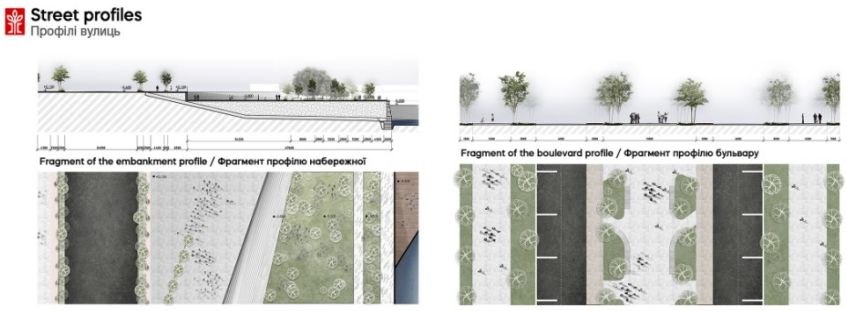
д) *Використання відповідної технології* передбачає залучення технологічних прийомів або комплексу засобів, відповідних саме для конкретного об'єкту або території, має спиратись на кліматичні, природні, технічні та культурні умови та відповідати характеру об'єкта та місцевості, а також своїй функції.

Таблиця 1

Візуалізація сутності прийомів реорганізації промислових територій з метою рекреаційного використання *(Мерилова, Казанцева, Гончарова)*

№	Назва прийому	Візуалізація
а)	Використання індивідуальних особливостейта врахування параметрів території	
б)	Збереження стильових архітектурних та містобудівних особливостей	

Продовження таблиці 1

в)	Формування нового образу території	
г)	Зміна функції без зміни форми	
д)	Використання відповідної технології	

Висновки.

1. Реорганізація колишніх промислових територій індустріальних міст, як потужних економічних та культурних центрів, є глобальним процесом, що визначається рівнем розвитку технологій і суспільної свідомості.

2. Умови сучасного світу та суспільства, такі як швидка передача інформації, зростання екологічної свідомості та перехід до постіндустріальної економіки, роблять процес перебудови міста з метою покращення якості життя масштабною та невід'ємною частиною розвитку міського середовища.

3. В якості найбільш ефективного методу оптимізації промислових територій індустріального міста виділено метод змішаного використання функцій (Mixed-use Development), який, при наявності містобудівної концепції розвитку, дозволяє швидко відійти від монофункціональності території та сформувати живе та динамічне середовище. У тім також встановлено, що найбільшо доцільним є застосування комплексного підходу у імплементації всієї низки представлених методів, де окрім методу змішаного використання функцій представлено редевелопмент занедбаних територій, адаптивне використання, розвиток навколотранспортних вузлів та міську регенерацію.

4. Грунтуючись на досліджених методах та базових принципах, в роботі були представлені практичні прийоми реорганізації промислових територій під рекреаційні цілі: використання індивідуальних особливостей та врахування параметрів території промислових об'єктів, збереження їх стильових архітектурних та містобудівних особливостей, формування нового образу територій, зміну функції без зміни форми, використання відповідних технологій.

Список використаних джерел

1. Білоконь Ю. М. Функція та структура форми в регіональному плануванні. Наук. видання, Київ: Кий, 2002. 58 с.

2. Костирко І. Г., Корчинська О. О. Кластерний підхід у розвитку сільського зеленого туризму. Інноваційна економіка, 2015, №4 (59), С. 159-163.

3. Мерилова І. О. Рекреаційний кластер в структурі міста Дніпро. Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. КНУБА. Київ, 2022. Вип. 81. С. 254-262. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.81.254-262

4. Мерилова І. О. Передумови та результати формування екологічної мережі України. Містобудування та територіальнепланування. Київ, 2021, №. 78, С. 356-364. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.78.356-364

5. Містобудування. Довідник проектувальника. За ред. Т.Ф. Панченко, Київ: Укрархбудінформ, 2006, 192 с.

6. Панченко Т. Ф. Типологія об’єктів ландшафтної та туристично-рекреаційної архітектури, Київ: КНУБА, 2013, 48 с.

7. Панченко Т. Ф., Сторожук С. С. Зарубіжна практика впровадження нових рекреаційних функцій на депресивних господарських територіях. Досвід та перспективи розвитку міст України. Реабілітація міських територій: збірник наукових праць. ДІПРОМІСТО. Київ, 2016. Вип. 31, С. 66–74.

8. Родічкін І. Д. Методологія містобудівельного проектування рекреаційних систем в умовах Української РСР: дис. д-ра архітектури: 18.00.04, Санкт-Петербург, 1980, 363 с.

9. Сторожук С. С. Принципи рекреаційного використання депресивних господарських територій приморських міст (на прикладі міста Одеси): автореф. дис. ... канд. архітектури за спеціальністю 18.00.04. Київ: КНУБА, 2018. 24 с.

10. Шульга Г. М. Містобудівні основи просторового планування гірських рекреаційних територій (на прикладі Українських Карпат): дис. д-ра архітектури: 18.00.04, Київ, 2018, 412 с.

11. Яценко В. О. Містобудівні основи розвитку локальних систем розселення об’єднаних територіальних громад: автореф. дис. ... доктора архітектури за спеціальністю 18.00.04. Київ: КНУБА, 2021. 39 с.

12. Douet, J. Industrial heritagere-tooled: The TICCIH guide to industrial heritage conservation. Routledge, 2016, 256 p.

13. Grecchi, M. Building Adaptive Reuse. Building Renovation. Springer Briefs in Applied Sciences and Technology. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-89836-6_3

14. Merylova, I., Bulakh, I. Ecological transformation of industrial regions: Recreation system by the example of the Emscher Landscape Park. AIP Conference Proceedings. P. 070002-1– 070002-6. DOI: https://doi.org/10.1063/5.0122860

15. Merylova, I., Smilka, V., Kovalska, G. Public Spaces in Historic Environment as Urban Fundamentals of Sustainable Development. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 012026 (December, 2023), Volume 1275, P.012026-1–012026-6. DOI: https://doi.org/1088/1755-1315/1275/1/012026

16. Merylova I. O., Sokolova K. V. A human in the urban space of the globalized world. Anthropological Measurements of Philosophical Research. 2020, № 18, PP. 113-120. DOI: https://doi.org/10.15802/ampr.v0i18.221398

17. Panchenko, T. Territory planning and tourism development in the coastal zone of Ukraine. Transfer of Innovative Technologies 2. 2019. P. 15-25. DOI: https://doi.org/10.31493/tit1921.0101

18. Robiglio, M. The adaptive reuse toolkit. How Cities Can Turn Their Industrial Legacy into Infrastructure for Innovation and Growth. 2016, 25 p.

References

1. Bilokon Y. M. (2002). Funktsiya ta struktura formy v rehional′nomu planuvanni. [Function and structure of the form in regional planning] Nauk. vydannya, Kyiv: Kyi. 58. (in Ukrainian)

2. Kostyrko I. H., Korchyns′ka O. O. (2015). Klasternyi pidkhid u rozvytku sil′s′koho zelenoho turyzmu. Innovatsijna ekonomika, [Cluster approach in the development of rural green tourism] №4 (59), 159-163. (in Ukrainian)

3. Merylova I. O. (2022). Rekreatsiynyi klaster v strukturi mista Dnipro. [Recreational cluster in the structure of Dnipro] Mistobuduvannya ta terytorial′ne planuvannya: nauk.-tekhn. zb. KNUBA. Kyiv. Vyp. 81, 254-262. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.81.254-262 (in Ukrainian)

4. Merylova I. O. (2021). Peredumovy ta rezul′taty formuvannya ekolohichnoyi merezhi Ukrayiny. [Prerequisites for the creation of ecological network in Ukraine] Mistobuduvannya ta terytorial′ne planuvannya. Kyiv. №. 78. 356-364. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.78.356-364 (in Ukrainian)

5. Mistobuduvannya. Dovidnyk proektuval′nyka. [Designer's guide] (2006). Za red. T. F. Panchenko, Kyiv: Ukrarkhbudinform, 192. (in Ukrainian)

6. Panchenko T. F. (2013). Typolohiya ob’yektiv landshaftnoyi ta turystychno-rekreatsiynoyi arkhitektury. [Typology of objects of landscape and tourist and recreational architecture] Kyiv: KNUBA, 48. (in Ukrainian)

7. Panchenko T. F., Storozhuk S. S. (2016). Zarubizhna praktyka vprovadzhennya novykh rekreatsiynykh funktsiy na depresyvnykh hospodars′kykh terytoriyakh. Dosvid ta perspektyvy rozvytku mist Ukrayiny. [Foreign practice of introducing new recreational functions in depressed economic areas. Experience and prospects for the development of Ukrainian cities] Reabilitatsiya mis′kykh terytoriy: zbirnyk naukovykh prats′. DIPROMISTO. Kyiv, 2016. Vyp. 31, 66–74. (in Ukrainian)

8. Rodichkin I. D. (1980). Metodolohiya mistobudivel′noho proektuvannya rekreatsiynykh system v umovakh Ukrayins′koyi RSR. [Methodology of Urban Planning Design of Recreational Systems in the Ukrainian SSR]: dys. d-ra arkhitektury: 18.00.04, Sankt-Peterburh, 363. (in Ukrainian)

9. Storozhuk S. S. (2018). Pryntsypy rekreatsiynoho vykorystannya depresyvnykh hospodars′kykh terytoriy prymors′kykh mist (na prykladi mista Odesy). [Principles of recreational use of depressed economic territories of seaside cities (on the example of the city of Odesa)]: avtoref. dys. ... kand. Arkhitektury za spetsial′nistyu 18.00.04. Kyiv: KNUBA. 24.(in Ukrainian)

10. Shul′ha H. M. (2018). Mistobudivni osnovy prostorovoho planuvannya hirs′kykh rekreatsiynykh terytoriy (na prykladi Ukrayins′kykh Karpat). [Urban planning bases of spatial planning of mountain recreational areas (on the example of

the Ukrainian Carpathians)]: dys. d-ra arkhitektury: 18.00.04, Kyiv, 412. (in Ukrainian)

11. Yatsenko V. O. (2021). Mistobudivni osnovy rozvytku lokal′nykh system rozselennya ob’yednanykh terytorial′nykh hromad. [Urban planning framework for the development of local settlement systems of amalgamated territorial communities]: avtoref. dys. ... doktora arkhitektury za spetsial′nistyu 18.00.04. Kyiv: KNUBA. 39. (in Ukrainian)

12. Douet, J. (2016). Industrial heritagere-tooled: The TICCIH guide to industrial heritage conservation. Routledge, 256. (in English)

13. Grecchi, M. (2022). Building Adaptive Reuse. Building Renovation. Springer Briefsin Applied Sciencesand Technology. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-89836-6_3 (in English)

14. Merylova, I., Bulakh, I. (2023). Ecological transformation of industrial regions: Recreation system by the example of the Emscher Landscape Park. AIP Conference Proceedings. 070002-1– 070002-6. DOI: https://doi.org/10.1063/5.0122860 (in English)

15. Merylova, I., Smilka, V., Kovalska, G. (2023). Public Spaces in Historic Environment as Urban Fundamentals of Sustainable Development. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 012026 (December, 2023), Volume 1275, 012026-1– 012026-6. DOI: https://doi.org/1088/1755-1315/1275/1/012026 (in English)

16. Merylova I. O., Sokolova K. V. (2020). A human in the urban space of theglobalized world. Anthropological Measurements of Philosophical Research, № 18, 113-120. DOI: https://doi.org/10.15802/ampr.v0i18.221398 (in English)

17. Panchenko, T. (2019). Territory planning and tourism development in the coastal zone of Ukraine. Transfer of Innovative Technologies 2. 15-25. DOI: https://doi.org/10.31493/tit1921.0101 (in English)

18. Robiglio, M. (2016). The adaptive reuse toolkit. How Cities Can Turn Their Industrial Legacy into Infrastructure for Innovation and Growth. 25. (in English)

Abstract

Iryna Merylova, Ph.D of Architecture, Associate Professor of the Department of Architectural and Urban Planning, Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture.

Optimization of industrial areas for recreational purposes: methods, principles and techniques

The article addresses the viability of industrial cities in the PrydniprovskRegion in the context of the necessity for urban transformations. It examines the current public demands and technological challenges faced by the region's cities as monofunctional economic centers with entrenched and unresolved urban planning conflicts. Using the example of the city of Dnipro, the article analyzes the role of a modern industrial city, emphasizing the need for reorganization of its industrial zones to create a more sustainable and attractive environment for residents' living, work, and leisure.

Upon analyzing the recreational aspect at the regional level, it was identified that the main issue of optimizing the recreation and tourism system of the PrydniprovskRegion lies in resolving the conflict between the economic impact of heavy industry and the region's residents' demand for quality and ecological recreation.

The work relies on urban scientists' contributions in defining methods and scientific approaches to optimize stagnant industrial territories within the city structure. In the context of developing alternative sectors as new economic opportunities, the study extensively examines the Mixed-Use Development method, which stands out for its effectiveness in integrating various functions into the urban environment, including residential, commercial, office, public spaces, and recreation. Through this method, appropriate strategies were formulated for the development of recreational elements on former industrial territories.

The article presents basic principles for organizing the recreation system, and based on them, rational architectural-planning approaches were developed for tourist-recreational formations according to functional types and urban planning levels – from local zones to regional tourism and recreation systems.

Keywords: adaptation of industrial cities; redevelopment of industrial zones; planning reorganization; city viability.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.149-162
УДК 69.059.7:725.4

Приймак Володимир Васильович,
кандидат архітектури, доцент
кафедри архітектурного проєктування цивільних будівель і споруд
Київського національного університету будівництва і архітектури
pryimak.vv@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0001-8584-7240

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ МЕТОДИКИ ПРОЄКТУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ ЦЕНТРІВ

Анотація: у статті розглядаються питання систематизації розробки проєктних рішень громадських комплексів на основі аналізу їх функціонально-планувальної структури і складових елементів. Автор систематизує свої багаторічні наукові дослідження і проєктну практику з використанням теоретичних джерел, в частині формування архітектури громадських центрів великих міст, зроблено висновки щодо перспективних моделей оптимізації їх структури.

Висвітлено характер взаємодії елементів в модульній системі компоновки громадських комплексів. Сформульовано перспективну методику проєктування багатофункціональних комплексів в інтегрованій модульній системі. Зроблені висновки щодо можливості впливу таких методик на практику проєктування громадських комплексів.

Методичне забезпечення «наскрізної» уніфікації і «відкритої» типізації блок-модулів дозволяє розширити можливості варіантного пошуку найбільш раціональних проєктних рішень великих багатофункціональних комплексів – громадських центрів. Це дозволяє суттєво полегшити процес проєктування таких об’єктів, зміщує акцент творчих пошуків з компоновки внутрішньої структури і технології на рішення пластичних і архітектурно-художніх завдань формування містобудівельних ансамблів центра.

Наведено номенклатуру житлово-громадських центрів великих міст, як основних структурних вузлів міста в єдності з прилеглою системою населених місць. Зроблені висновки щодо можливих напрямків уніфікації та модульної координації складових елементів багатофункціональних комплексів - громадських центрів.

Ключові слова: громадські центри (комплекси); системний підхід; технологічна решітка; функціонально-планувальна структура; об’ємно-планувальні елементи; методика проєктування; ефективне системне планування.

Вступ та постановка проблеми: При проєктуванні складних архітектурних об’єктів, якими є громадські центри, торгові, соціально-культурні та житлові комплекси, архітектори стикаються з масою взаємо-суперечливих типологій, нормативів і вимог. Тому потреба в систематизації методики їх проєктування відчувається, як в науковому, так і в практичному проєктному середовищі. Автор наводить деякі результати систематизації власної методики проєктування таких комплексів.

Метою публікації є привернення уваги професійної спільноти до пошуку оптимальних моделей розвитку типології житлово-громадських комплексів, перспективних тенденцій для післявоєнної відбудови України на основі здобутків в вітчизняній архітектурній науці і практиці проєктування таких центрів. Автором проаналізовано власний професійний досвід науково-дослідницької, проєктно-практиктичної та педагогічної діяльності, за 50 років. На жаль, наразі архітектурна наука відірвана від практики, що не може не засмучувати. Але, мені представляється доцільним поширювати результати власних наукових досліджень, можливо інформація знайде свого вдячного споживача, головним чином в обличчі архітекторів проєктувальників та дослідників архітектури.

Основна частина.

Порядок розробки проєктних рішень перспективних типів громадських центрів [1] для обслуговування 120-200 тис. населення, що є об’єктами найвищої складності і класу відповідальності СС3, передбачає необхідність проведення науково-дослідницьких робіт і варіантного проєктування з метою вибору найбільш раціонального (оптимального) рішення [2]. Проте, відсутність єдиної методики проєктування і складність самого об’єкту сильно ускладнює пошук оптимального варіанту. В такій ситуації одним з напрямків рішення проблеми може слугувати систематизація проєктних рішень громадських центрів, що пропонується в цьому тексті.

Об’єкт дослідження – громадський центр, - включає низку різних за величиною і локалізації в структурі міста типологію. Для спрощення аналізу в містобудівній типології громадських центрів можна обрати найбільш перспективний тип. В якості інструментарію відбору може слугувати низка соціально-економічних та містобудівельно-планувальних факторів: функціональні переваги, економічна доцільність, соціальна значимось і архітектурно-просторовий потенціал. Попередній аналіз дозволяє визначити найбільш раціональний тип громадського центру в периферійній планувальній зоні великого міста на «вилітних» магістралях, що пов’язує центр міста з регіональною системою населених міст що обслуговує 120-200 тис населення.

Розглянемо наступні етапи систематизації (рис.1):

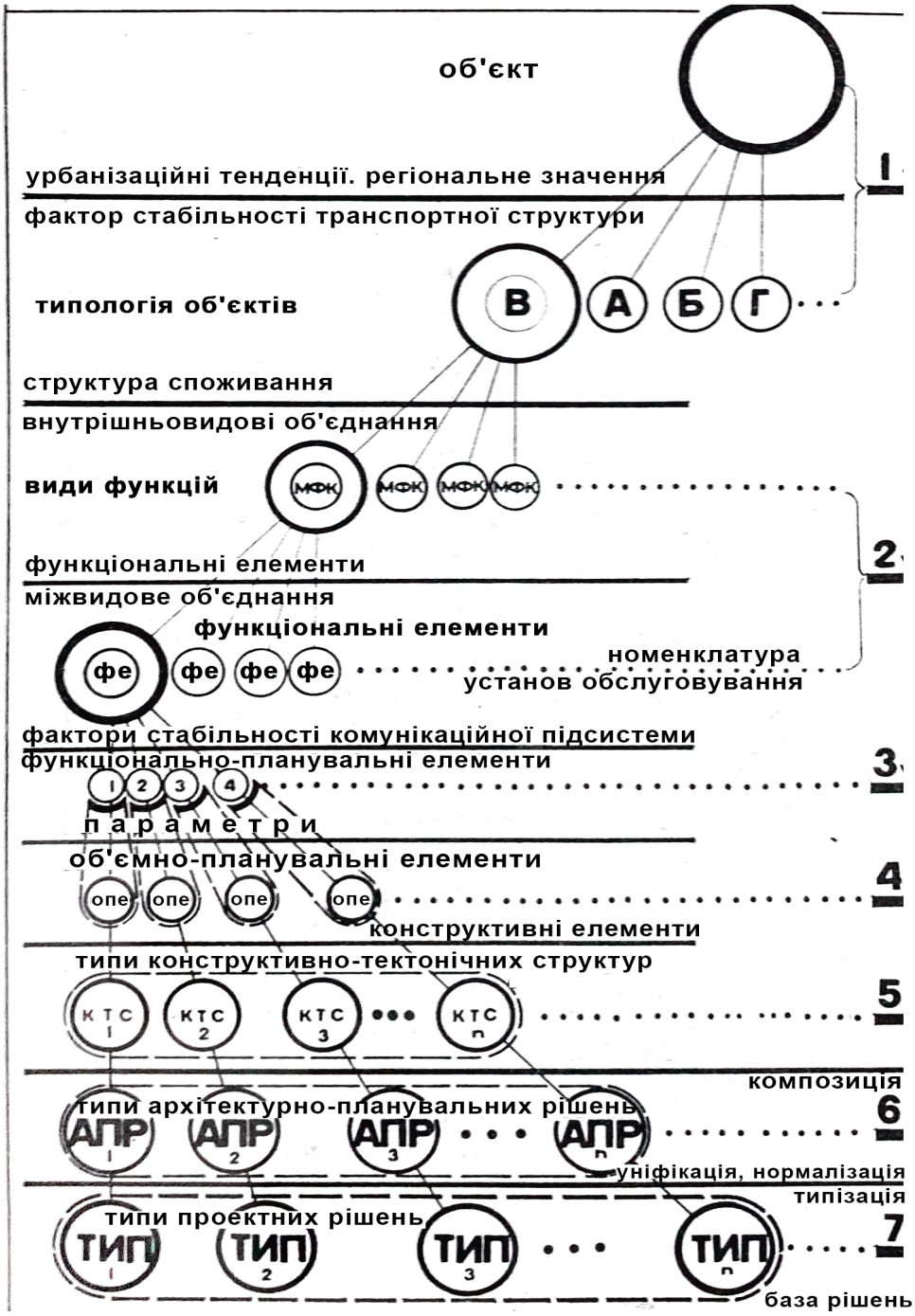


Рис.1. Схема етапів систематизації – від загального до дрібного, від містобудівних до об’ємно-планувальних рішень.

1. Перший рівень аналізу: згідно системного підходу[4] до вивчення об’єкту дослідження, на першому етапі розглядається мережа закладів громадського обслуговування, досліджується їх типологія.

Систематизуючим фактором розміщення громадських центрів в структурі міста є транспортна інфраструктура міста – найбільш стабільна в процесі розвитку і трансформації як забудови міста, так і функції, планування і архітектури закладів громадського обслуговування і житлової забудови. В складі містобудівельної типології громадських центрів були визначені функціональний склад і потужність закладів громадського обслуговування, запропонована номенклатура підприємств торгівлі, соц-культ-побуту.

2. Поглиблення типологічної систематизації об'єкту дослідження занурює нас в розгляд його функціональної структури. Внутрішня спорідненість закладів громадського обслуговування дозволяє визначити 4 основних багато-функціональних комплекси (МФК): торговельно-побутовий, інформаційно-просвітницький, культурно-видовищний і спортивно-оздоровчий.

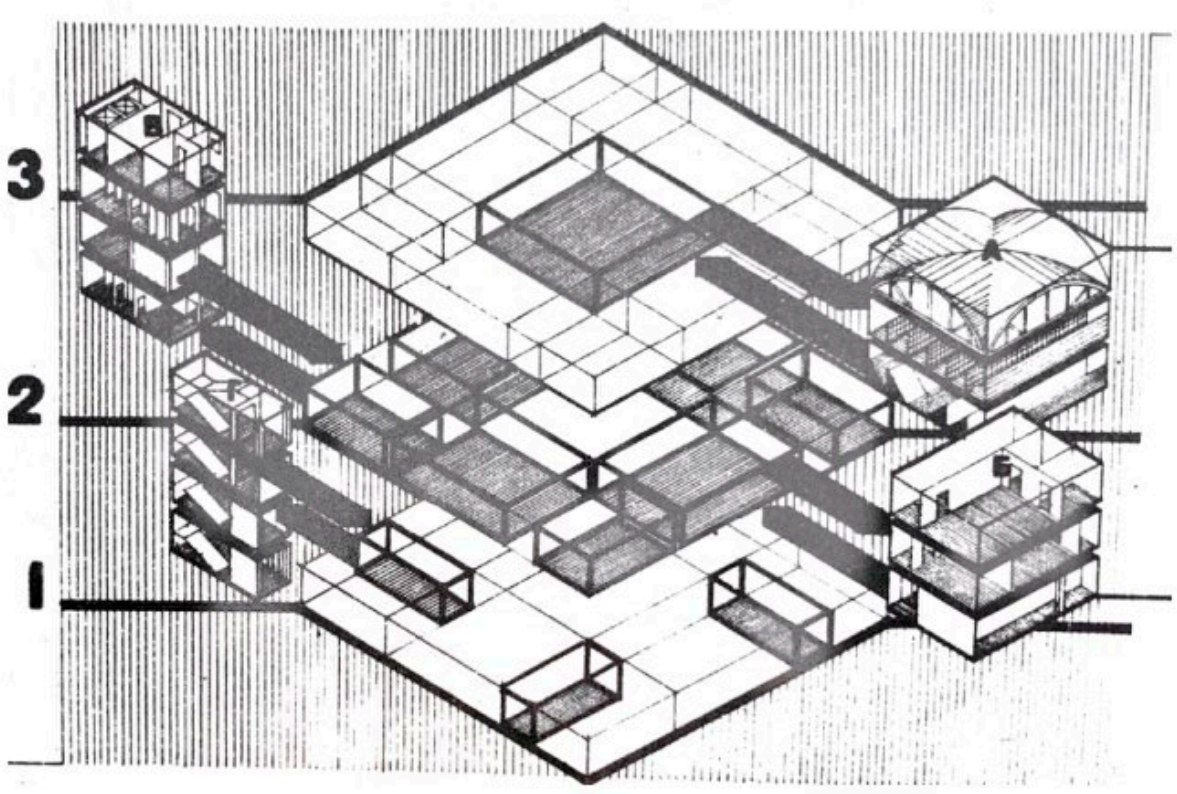


Рис.2. Порядок компоновки базового блок-модуля з уніфікованих ОПЕ.

Наступний рівень систематизації - заглиблення в типологію громадських комплексів дозволяє визначити закономірності функціонально-планувальних зав'язків підприємств обслуговування, окремих зон і підсистем. Виявлено наступну низку функціонально-планувальних елементів (ФПЕ): приміщення основного функціонального призначення (зона реалізації послуг), допоміжні і

супутні приміщення (громадського харчування - «фуд-корти», санвузли, доставка товарів та інші) і пішохідно-розподільчі приміщення (атріуми, пасажи), канали і шахти вертикальних і горизонтальних комунікацій.

3. Третій рівень систематизації - як показав аналіз типових схем зонування підприємств соц-культ-побуту, інфраструктура взаємозв'язків комплексу найбільш раціонально вирішується з використанням регулярної технологічної решітки (ортогональної, гексагональної, змішаної), що утворюється мережею комунікаційних приміщень з подальшим заповненням такої просторової решітки функціонально-планувальними елементами (рис.2). Часто комунікаційні приміщення на професійному жаргоні називають МЗК – місця загального використання. Ефективність об'ємно-планувальних рішень оцінюється проєктувальниками, замовниками і експертизою в мінімізації долі МЗК в балансі корисної площі будівлі.

Решітка – це структуро-утворюючий цемент, що поєднує складові елементи (unit), в ній ФПЕ набувають визначені модульні параметри[3].

Раціональне зонування об'єкту можливе при дотриманні наступних умов заповнення решітки:

- Орієнтація ФПЕ в решітці повинна відповідати принципам побудови композиції, яку обрав автор проєкту,
- Функціонально-технологічній схемі, яку розробляє технолог по об'єкту.

Раціональність розподілення функціональних в'язків характеризується і оцінюється скороченням їх протяжності, зменшення площі МЗК на 30-40% завдяки підвищенням щільності структури, більш ефективним використанням каналів комунікацій (МЗК).

4. Наступним рівнем систематизації визначимо найбільш поширені типи об'ємно-планувальних елементів (ОПЕ), які відповідають вимогам функціональної організації:

- зальні (основного функціонального призначення),
- чарункові (допоміжні і супутні функції) приміщення,
- пішохідно-розподільчі і комунікаційні приміщення (простори) – атріуми, пасажи, сходово-ліфтові вузли, рампи.

Згідно нормативів для наведених ОПЕ визначаються відповідні об'ємно-планувальні параметри (ОПП).

Багаторічною практикою мною підтверджено[13], що комунікаційна інфраструктура будинків залишається стабільною протягом всього строку експлуатації будинків, незалежно від реконструкції та перепланування внутрішніх приміщень або блоків громадських комплексів. Це дозволяє використати стабільність інфраструктури, як наступний систематизуючий фактор функціонально-планувальної організації внутрішньої структури центрів.

Це дозволило мені запропонувати модульні об'ємно-планувальні рішення (ОПР) будинків на основі технологічної решітки.

Решітка типу «шотландка» дозволяє компонувати елементи з попередньо заданими параметрами. Оскільки проєктувальник, в основному, працює з планом, доцільно розглянути її стосовно плану будівлі. Решітка утворює сітко вісей будинку. Менші квадрати решітки слугують для заповнення комунікаційними сходово-ліфтовими вузлами об'єкту що проєктується. Попередній аналіз дозволяє визначити граничні параметри цих вузлів від 3х3, 3х6, 6х6 м. Кутові відсіки решітки в параметрах 9х9 м формують приміщення по поверхового розподілення людських потоків (холи, санвузли, технічні приміщення).

Порядок заповнення решітки визначається об'ємно-планувальних рішень різних типів підприємств громадського обслуговування. Таким чином, адитивна структура блок-модульної будівлі, побудована на основі такої решітки, набуває якостей відкритості до змін як в середині будівлі, так і її просторового зростання без втрати просторової та функціональної єдності будівлі. Схема блок-модульної структури комплексу побудована на центральному розміщенні зальних приміщень основного функціонального призначення, периметральною компоновкою дрібно-чарункових допоміжних приміщень і офісів, пов'язаних приміщеннями горизонтальних і вертикальних комунікацій[5].

В ході багаторічної проєктної апробації запропонованої модульної системи для будівель громадського обслуговування різного функціонального призначення мною виявлено низку раціональних об'ємно-планувальних рішень (рис.3):

- блок-будівля горизонтальної просторої структури;
- блок-будівля вертикальної просторової структури;
- комунікаційний розподільчий вузол (атріуми, пасажи з підземними проїздами обслуговуючого транспорту і траси інженерних мереж).

Критерієм раціональності цих рішень є уніфікація об'ємно-планувальних параметрів і універсальність решітки, яка дозволяє проєктувальнику мати варіантність напрямків компоновки і просторового розвитку в залежності від містобудівної ситуації.

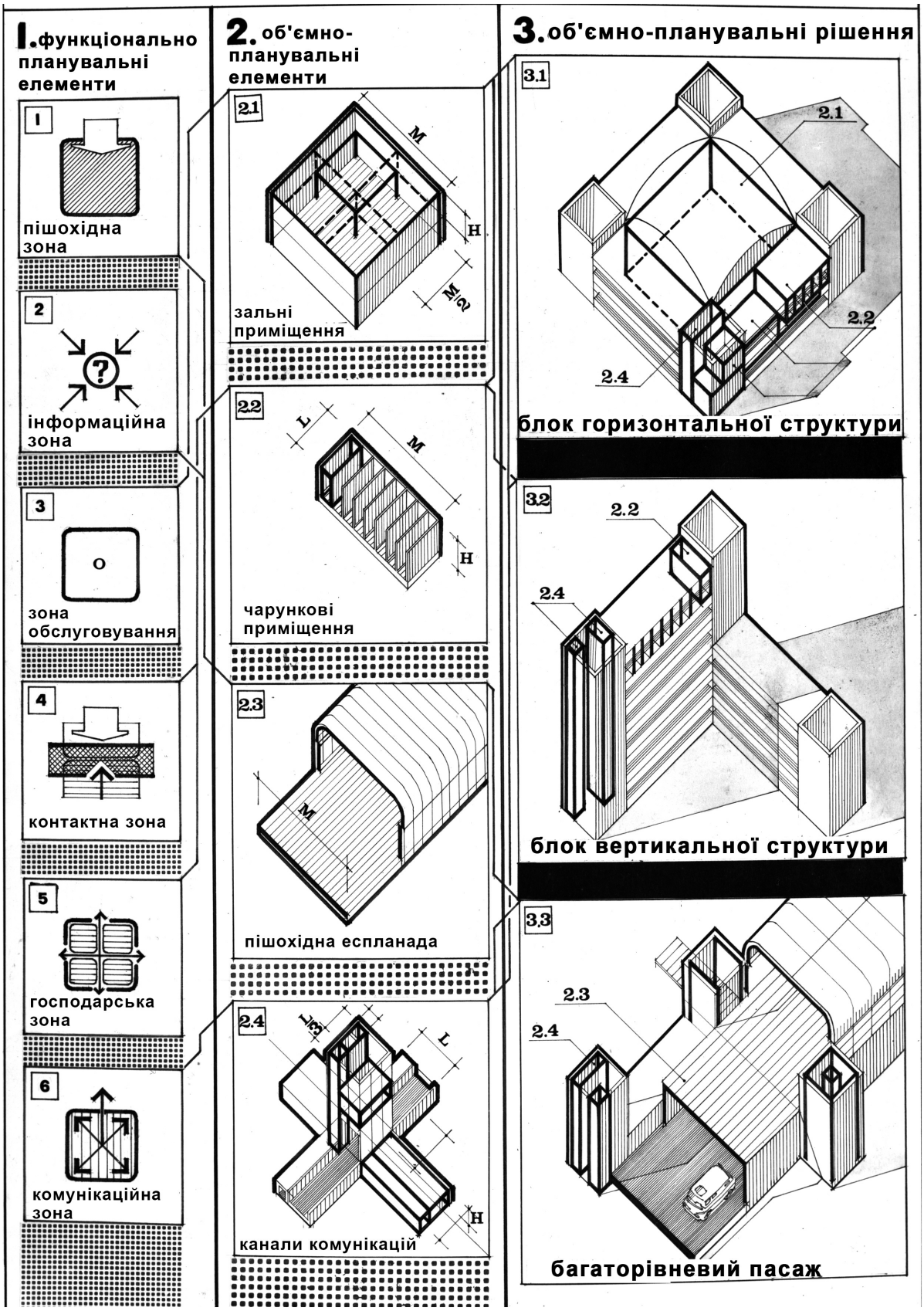


Рис. 3. Структурні елементи системи.

При заповненні технологічної решітки уніфікованими об'ємно-планувальними елементами щільність структури зростає, а це значить підвищується раціональність матеріально-економічних витрат і енергетична ефективність, зменшення тепловитрат через скорочення периметру зовнішніх стін. Площа забудови громадських центрів можна скоротити на 20%, будівельний об'єм до 30%, а економія міської території під забудову досягає 50% стосовно схеми окремо розміщених будівель.

5. На п'ятому рівні систематизації приводять до єдності обємно-планувальні і конструктивні параметри в прийнятій модульній системі планувальної організації, що дозволяє уніфікувати конструктивні елементи. Автором запропоновано ввести термін конструктивно-тектонічної структури(КТС) об'єктів, як визначальну характеристику їх конструктивної і архітектурно-просторової структури, запропоновано кілька основних типі КТС для громадських центрів.

6. Систематизація прийомів архітектурно-планувальної організації(шостий рівень) дозволяє виявити найбільш раціональні варіанти компоновки композиційних рішень, визначити можливості формування архітектурно-дизайнерських рішень як внутрішньої, так і зовнішньої пластики будівлі.

При використанні системного підходу відкриваються можливості опрацювання номенклатури основних типів проєктних рішень модульних будівель, яка дозволяє враховувати безліч структурних і динамічних характеристик об'єкту проєктування. Структурна єдність об'ємно-планувальних елементів при умові іх модульної координації і уніфікації конструктивних елементів доповнюється єдністю динамічних характеристик – порядком компоновки, адитивністю структури, можливостями просторового розвитку і трансформації.

Одним з практичних результатів систематизації архітектурно-планувальних рішень стало формування базового блок-модуля в зовнішніх габаритах 30х30 і 42х42 м на основі уніфікованих ОПЕ.

Методичні рекомендації архітекторам-проєктувальникам можуть включати наступну методику: на топопідоснову наноситься умовна сітка осей технологічної решітки в найбільш придатних для розмірів ділянки параметрах. Заповнення технологічної решітки уніфікованими ОПЕ комунікаційного призначення необхідної пропускної здатності(група Г); компоновка супутніх комунікаційних і технологічних приміщень (група В) з періметральною оббудовую чарунковими допоміжними приміщеннями і офісами(службові і складські, група Б); наступний етап включає заповнення центрального простору блоку зальними приміщеннями основного функціонального призначення (група А) в залежності від потужності об'єкту.

7. Нарешті, на сьомому рівні систематизації узагальнюються типологія проєктних рішень на основі уніфікованих ОПЕ, номенклатура ОПР і типи КТС в єдиний банк проєктних рішень з можливостю розробки бази даних для проєктувальників і використання з метою створення ефективних проєктних рішень громадських комплексів.

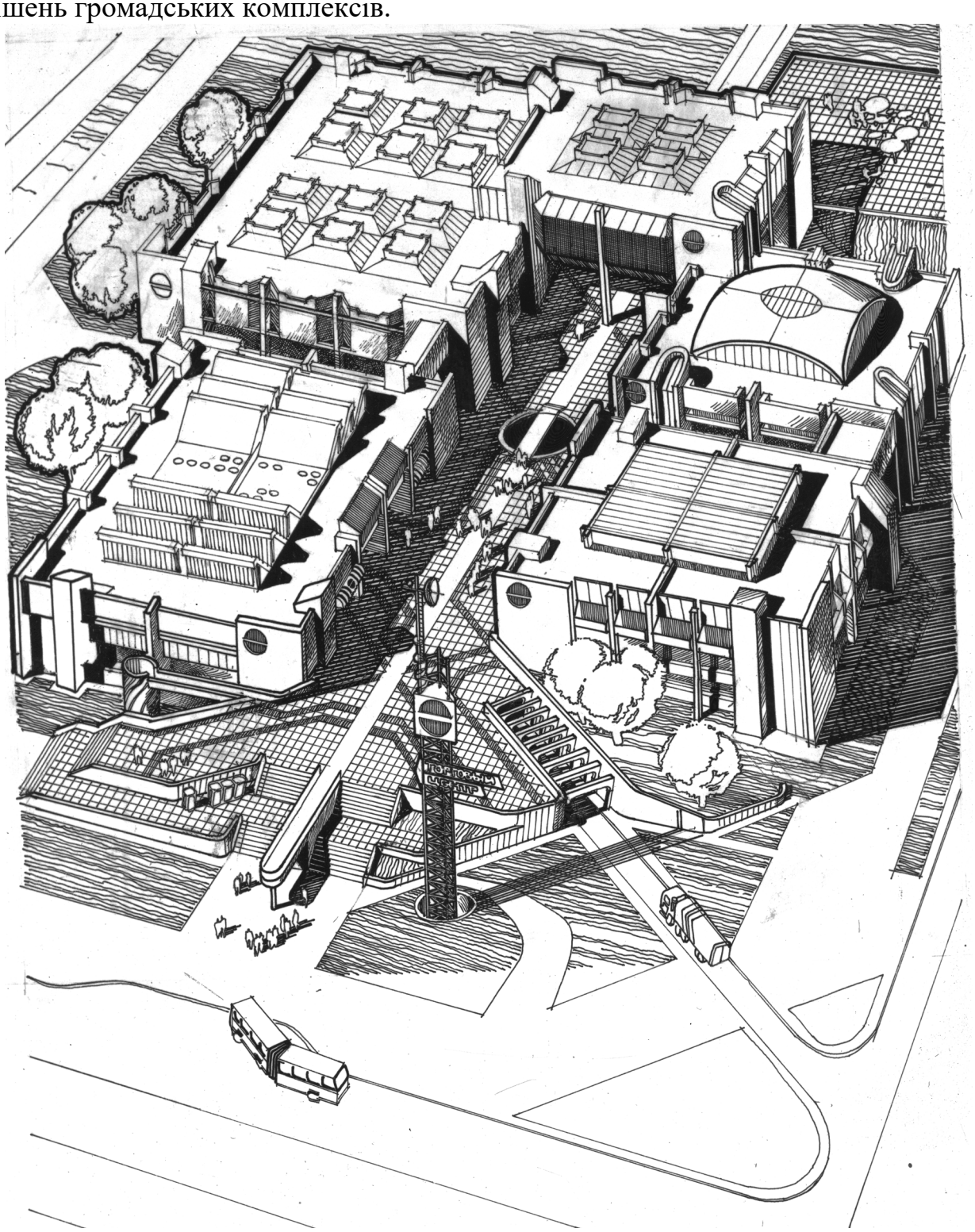


Рис.4. Громадський центр нового міста на основі інтегрованої блок-модульної системи.

Інтегрована блок-модульна система дозволяє застосування в якості зовнішньої оболонки безліч дизайнерських рішень фасадів від мінімалістичних до будь-яких параметричних оболонок, без втрати технологічної ефективності внутрішньої структури.

Загальні висновки:

Методичне забезпечення «наскрізної» уніфікації і «відкритої» типізації блок-модулів дозволяє розширити можливості варіантного пошуку найбільш раціональних проєктних рішень великих багатофункціональних комплексів – громадських центрів. Це дозволяє суттєво полегшити процес проєктування таких об'єктів, зміщує акцент творчих пошуків з компоновки внутрішньої структури і технології на рішення пластичних і архітектурно-художніх завдань формування містобудівельних ансамблів центра.

Системі притаманна відсутність внутрішніх суперечностей, що є критерієм її гармонійності по Крістоферу Александеру [12]. Запропонований підхід є одним з «шаблонів» побудови архітектури багатофункціональних комплексів громадських центрів.

Описаний системний підхід покладений в основу розробленою автором в секторі громадських центрів КиївЗНДІЕП методики проєктування таких багатофункціональних об'єктів. Основні теоретичні положення методики впроваджені автором в багатьох проєктних пропозиціях щодо громадських центрів міст України. Застосування такої системи може стати ефективним інструментом в руках архітекторів-проєктувальників.

Натомість, сучасна практика спорудження нових потужних ТРЦ на периферії міста вимагає кращого обґрунтування з врахуванням містобудівних закономірностей і застосування раціональних методів організації їх внутрішньої технологічної структури, що зрештою призведе до поліпшення економічної ефективності і соціальної доцільності центрів для споживачів.

Література

1. Приймак В.В. Перспективні тенденції архітектурної трансформації житлово-громадських центрів великих міст. *Науково-технічний збірник. Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* Київ: КНУБА, 2022, Випуск 64. С. 194-208. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.194-208

2. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проєктної документації на будівництво. Київ: Міністерство розвитку громад і територій України. ДП Укрархбудінформ. 2022, с. 5-18.

3. Зейтун Жорж. Организация внутренней структуры проектируемых архитектурных систем. М.: Стройздат, 1984. 101 с.

4. Фридман Иона. Научные методы в архитектуре. М.: Стройиздат. 1983. 158 с.

5. Овсянникова Елена. Архитектурная типология. Екатеринбург: TATLIN, 2015. 128 с.

6. Єжов С.В., Дивак В.І. Особливості формування багатофункціональних комплексів: навчальний посібник / – Київ: КНУБА, 2020. 224 с.

7. Росси Альдо. Архитектура города. М.: Strelka Press. 2015. 264 р.

8. Колхас Рем. Гигантизм или проблема большого. Город-генерик. Мусорное пространство. М.: ООО «Арт Гид», 2015. 115 с.

9. Форрестер Дж. Динамика развития города. Перевод с английского. М., Прогресс, 1974. 285 с.

10. Приймак В.В. Архитектурно-пространственное развитие общегородского центра крупнейшего города / на примере г. Киева / – В сб. Строительство и архитектура. Жилые дома и здания общественного назначения. Вып. 19. Киев, Будівельник, 1983. 30 – 32 с.

11. Приймак В.В. Открытые, публичные пространства – основа архитектурной коммуникации в городе. К.: “The architect”, № 21, 2/2010. 9 с.

12. Крістофер Александер. Як будувати на віки. Архітектура поза часом. Київ: Основи, 2020. 457 с.

13. Раева Е.С. Нормализация функционального качества зданий, их элементов и оборудования. - М.: Стройиздат, 1976. 3-85 с.

14. Предтеченский В.М., Милинский А.И. Проектирование зданий с учетом организации движения людских потоков: Учеб., пособие для вузов. М.: Стройиздат, 1979. 375 с.

15. Методические рекомендации по разработке и внедрению унифицированных серий массовых общественных зданий. Раздел 4 - Онищенко Ю.Н., Приймак В.В.. КиевЗНИИЭП. - Киев. 1983. 17-34 с.

16. Лаврик Г.И. Методологические проблемы исследования архитектурных проблем. – Автореф.дис. . . . докт.архит. – М., 1979. 21с.

17. Гусева Е.В., Приймак В.В. Формирование центров обслуживания в периферийных жилых районах крупнейших городов. В сб.: Архитектура общественных зданий. - Киев, КиевЗНИИЭП, 1983. 13-20 с.

18. Гослинг Д., Мейтленд Б. Проектирование торговых комплексов / Пер. с англ. - М.: Стройиздат, 1979. – 136 с.

References

1. Priymak, V. (2022). Perspektyvni tendentsiyi arkhitekturnoyi transformatsiyi zhytlovo-hromads′kykh tsentriv velykykh mist [Promising trends of architectural transformation of residential and public centers of large cities]. Suchasni problemy architectury ta mistobuduvannia, (64), p-p. 194-208. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.194-208 (in Ukrainian).

2. DBN A.2.2-3:2014 Sklad ta zmist proyektnoyi dokumentatsiyi na budivnytstvo. [Structure and content of project documentation for construction]. Kyiv: Ministry of Regions, DP Ukrarchbudinform, 2022, 5-17 p. (in Ukrainian).

3. Zeitoun, Jean. (1984) Organizatsiya vnutrenney struktury proyektiruyemykh arkhitekturnykh system, [Trames planes. Introduction a une etude architecturale des trames].M.: Stroyizdat. 158 p. (in Russian).

4. Friedman, Yona. (1983) Nauchnyye metody v arkhitekture. [Toward a scentific architecture]. M.: Stroyizdat. 184 p. (in Russian).

5. Ovsyannikova, Elena. (2015) Arkhitekturnaya tipologiya. [Architectural typology]. Yekaterinburg: TATLIN. 128 p. (in Russian).

6. Yezhov, S.V., Dyvak, V.I. (2020) Osoblyvosti formuvannya bahatofunktsional′nykh kompleksiv: navchal′nyy posibnyk. [Features of the formation of multifunctional complexes: training manual]. K.: KNUBA. 224 p. (in Ukrainian).

7. Rossi, Aldo. (2015) Arkhytektura horoda [L'architettura della citta / Architecture of the City]. M.: Strelka Press. 264 p. (in Russian).

8. Rem, Koolhaas. (2015) Hyhantyzm ili problema bol′shoho. Horod-heneryk. Musornoe prostranstvo.[Bigness or the problem of large. Generic City]. M.: Art Guide editions. 84 p. (in Russian).

9. Forrester, Jay W. (1974) Dynamyca razwytia horoda. [Urban dynamics]., M.: Progress. 285 p. (in Russian).

10. Pryimak, V. (1983). Arkhitekturno-prostranstvennoye razvitiye obshchegorodskogo tsentra krupneyshego goroda /na primere g. Kiyeva. [Architectural and spatial development of the city center of the largest city/on the example of Kyiv/]. - On Sat. Construction and architecture, (19). Residential and public buildings. Kyiv, Budyvelnik, 30-32 p. (in Russian).

11. Pryimak, V. (2012) Otkrytyye, publichnyye prostranstva – osnova arkhitekturnoy **kommunikatsii v gorode. [Open, public spaces are the basis of architectural** communication in the city]. Kyiv. "The architect", № 21, 9 p. (in Russian).

12. Christopher, Alexander. (2020) Yak buduvaty na viky [The timeless way of building]. Kyiv, Osnovy. P. 457. (in Ukrainian).

13. Raeva, E.S. (1976) Normalizatsiya funktsional'nogo kachestva zdaniy, ikh elementov i oborudovaniya. [Normalization of functional quality buildings passed their elements and equipment]. – M.: Stroyizdat. 3-85p. (in Russian).

14. Predtechensky, V.M., Milinsky, A.I. (1979) Proyektirovaniye zdaniy s uchetom organizatsii dvizheniya lyudskikh potokov: Uchebnoe posobiye dlya vuzov.[Designing of documents taking into account the organization of the movement of human flows: Textbook, manual for universities]. – M.: Stroyizdat,. – 375 p. (in Russian).

15. Onyshchenko, Y.N., Priymak, V.V. (1983) Metodicheskiye rekomendatsii po razrabotke i vnedreniyu uni-fitsirovannykh seriy massovykh obshchestvennykh zdaniy [Methodological recommendations for the development and implementation of unified series of mass public buildings]. KyivZNIIEP. - Kyiv., pp. 17-34. (in Russian).

16. Lavryk, G.I. (1979) Methodological problems in the study of architectural problems. [Methodological problems of the study of architectural problems]. - Autoref.diss . . . Doctor of Architecture - M. 21 p. (in Russian).

17. Guseva, E.V., Pryimak, V.V. (1983) Formirovaniye tsentrov obsluzhivaniya v periferiynykh zhilykh rayonakh krupneyshikh gorodov.[Formation of service centers in peripheral residential areas of the largest cities]. Architecture of public buildings. - Kyiv, Kyiv ZNIIEP, pp. 13-20. (in Russian).

18. Gosling, D., Maitland, B. (1979) Proyektirovaniye torgovykh kompleksov. [Projection of shopping complexes]. M.: Stroyizdat. 136 p. (in Russian).

Annotation

Volodymyr Pryimak, Associate Professor of the Department of architectural design of civil buildings and structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Systematization of public centers design methodology

The article deals with the issue of systematization of the development of project solutions of public complexes based on the analysis of their functional and planning structure and constituent elements. The author systematizes his long-term scientific research and project practice using theoretical sources, in the part of the formation of the architecture of public centers of large cities; conclusions are drawn regarding promising models for optimizing their structure.

The nature of the interaction of elements in the modular system of the layout of public complexes is highlighted. A promising methodology for designing multifunctional complexes in an integrated modular system has been formulated. Conclusions were made regarding the possibility of the influence of such methods on the practice of designing public complexes.

In this article, provision of "end-to-end" unification and "open" typification of block modules allows to expand the possibilities of alternative search for the most rational project solutions of large multi-functional complexes - public centers. This makes it possible to significantly facilitate the process of designing such objects, shifts the emphasis of creative searches from the layout of the internal structure and technology to the solution of architectural plastic and artistic tasks of the formation of urban ensembles of the center.

The nomenclature of residential and public centers of large cities, as the main structural nodes of the city in unity with the adjacent system of settlements, is given. Conclusions are drawn on possible directions of unification and modular coordination of the constituent elements of multifunctional complexes - public centers.

Keywords: public centers (complexes); system approach; technological grid; functional planning structure; spatial planning elements; design methodology; effective system planning.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.163-177
УДК 721;72.03; 72.04; 502

Рижова Ірина Станіславівна,
доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри дизайну
Національного університету «Запорізька політехніка»
17design2017@gmail.com
http://orcid.org/0000-0002-9562-200X
Павленко Тетяна Олександрівна,
кандидат архітектури, доцент кафедри дизайну
Національного університету «Запорізька політехніка»
tanya.mukha.85@gmail.com
http://orcid.org/0000-0001-8374-554X
Антипенко Євген Юрійович,
доктор технічних наук, професор, професор кафедри дизайну
Національного університету «Запорізька політехніка»
antypenko.y@ukr.net
http://orcid.org/0000-0001-8048-0144
Єншуєва Тетяна Вікторівна,
старший викладач кафедри дизайну
Національного університету «Запорізька політехніка»
rybanichkaya@ukr.net
http://orcid.org/0009-0009-9136-2595

УРБОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ АРХІТЕКТУРИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Анотація: в статті визначено основну проблематику та перспективу розвитку концепції «зеленої» архітектури в умовах сталого розвитку. У процесі виявлення основної проблематики визначено актуальність дослідження. Провівши ретельний аналіз існуючого стану формування зеленої архітектури в умовах сталого розвитку, виявлено, що зелена архітектура багатовекторна та включає енергоефективні, екологічні та економічні аспекти, при цьому вплив на довкілля мінімальний. Виявлені основні тенденції розвитку «зеленої» архітектури, які дали можливість визначити їх роль у формуванні сучасного урбанізованого середовища в аспектах підвищення енергоефективності будівель, використання сонячної енергії, «зелених» технологій та новітніх матеріалів. На основі проведеного дослідження визначені основні принципи «зеленої» архітектури: принцип енергоефективності, принцип сонячноорієнтованості, принцип інклюзивності, принцип екологічності, принцип автономності.

Ключові слова: сталий розвиток; зелена архітектура; урбоекологія; урбанізовані території; зелена покрівля; енергоефективність; сонячна енергія; вертикальне озеленення.

Постановка проблеми. Наприкінці ХХ століття багато країн почали більш ретельно приділяти увагу питанням, що стосувалися захисту довкілля та сталого розвитку. Поява концепції «сталого розвитку» означала не лише переосмислення відносин між антропогенним та природнім середовищем, а й розвиток і поглиблення сучасних екологічних ідей в культурному аспекті. При цьому зросла важливість орієнтування «сталого розвитку» на довгостроковий період, що суттєво відрізняється від подібних екологічних тенденцій в минулому. На даний час «зелена» архітектура, як одне з напрямків «сталого розвитку», визначає взаємобаланс між антропогенним та природнім середовищем як відправну точку розвитку, і розглядає урбанізовані території як частину природних територій. Це дає можливість переосмислення архітекторами та урбаністами своєї діяльності, які повинні ефективно інтегруватися в існуюче середовище.

Постає необхідність у виявленні основних тенденцій «зеленої» архітектури з визначенням їх ролі у формуванні сучасного урбанізованого середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Поняття «сталий розвиток» та енергоефективність в архітектурі в своїх роботах розглядали зарубіжні науковці: Д. Х. Бей, Н. Бейкер, К. Брейзер, Д. Валлера, С. Гай, П. Геворкян, Л. Гліксман, П. Дейві, С. Зоколей, Д. Лін, Ф. Моунселл, Б. Л. Онг, П. Сміт, Д. Вільямс, Л. Хайзелбах. Серед вітчизняних науковців поняття «сталий розвиток» та енергоефективність в архітектурі розглядали О.Б.Борисенко, А.А.Долинський [1], Л.М.Вілінська [3], О.І.Філоненко, О.І.Юрін, Н.М.Магас, В.В.Руденко, П.О.Семко [2], Г.Г.Фаренюк [4]. К.Ю.Сікора та О.М.Назаренко [5] досліджували сонячну архітектуру як альтернатива запобіганню викидів парникових газів.

Актуальність і новизна. Актуальність даної концепції для досліджень та подальших реалізацій визначається завдяки своєму міждисциплінарному характеру: архітектурно-містобудівному, будівельному, екологічному, естетичному, а також інклюзивному. Новизна дослідження визначена в розгляді виявленої проблематики сучасного урбоекологічного формування «зеленої» архітектури в умовах сталого розвитку.

Мета. Основна мета даного дослідження є виявлення сучасних урбоекологічних особливостей формування зеленої архітектури в умовах сталого розвитку.

Методи досліджень. Проводячи дане дослідження, автори використали наступний методичний інструментарій: теоретичні методи абстрагування, узагальнення, формалізації, порівняння, аналізу та синтезу.

Результати та їх обґрунтування. Екологічні проблеми на сьогодні мають великий вплив на навколишнє середовище в усьому світі. Особливої уваги потребують урбанізовані території, які з одного боку є основним місцем активного використання природних ресурсів, таких як земля, матеріали, вода та енергія, а з іншого – це території, які є джерелом вироблення шуму, відходів та забруднення навколишнього середовища. Неефективне використання енергії та води є однією з найактуальніших еколого-економічних проблем в зв'язку з експлуатаційними особливостями будівель та споруд. [1]

В процесі впровадження концепції сталого розвитку визначаються особливості негативного впливу урбанізованих територій на навколишнє середовище. На думку деяких фахівців це є основною проблемою міських територій, які на даний час все більше стикаються з обмеженими можливостями виконувати свої основні функції без вагомої шкоди на природнє середовище. Інші фахівці додали, що впровадження екологічного контролю над архітектурно-містобудівною діяльністю є необхідністю для ефективних економічних важелів розвитку у цьому секторі XX століття. Як наслідок, в розвинених індустріальних країнах виникають нові концепції та нові методи досягнення поставленої мети. З'являється напрямок екологічного розвитку «стійка (стала) архітектура», або «зелена архітектура», який відображає тенденції архітектурно-містобудівного характеру в поєднанні з економічного та екологічними аспектами розвитку (скорочення споживання енергії, оптимальне використання природних ресурсів та ефективні рішення поновлюваних джерел енергії).

Стійка (стала) архітектура – це екологічно орієнтована архітектура високих технологій, що має тенденції до мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище за рахунок ефективного та обґрунтованого використання сучасних матеріалів, енергії, простору в екосистемі урбанізованих територій. При цьому проєктування та реалізація стійкої (сталої) архітектури відбувається на основі енергозбереження та охорони навколишнього середовища. [1-3]

Розвиток «зеленої» архітектури досить різноплановий. У 70-х роках двадцятого століття стрімко розвивається екологічна думка, формування якої визначилося інтенсивними темпами будівництва висотних будівель – хмарочосів в США. Внаслідок зростання обсягу вироблення та споживання енергії виникають проблеми у використанні природних ресурсів, особливо мінеральних, що індукує нафтову кризу. В процесі це сприяло розвитку екологічної діяльності, та поставило своєю метою збереження навколишнього середовища.

Американський архітектор Луїс Салліван та скульптор Горацio Гріноу, англійський архітектор Крістофер Дей – одні з ідейних представників зеленого будівництва. К. Дей звернув увагу у своїх книгах («Місця, де мешкає душа», «Архітектура та середовище як лікувальний засіб», «Будувати так, як велить серце») не стільки на практичну сторону енергозбереження, а на естетичну, художню кореляцію природи та архітектури. [7]

Вважається, що перші об’єкти «зеленої» архітектури створені Френком Ллойдом Райтом. Його проєкти органічно інтегровані в ландшафтне середовище. Одним із прикладів вдалої взаємодії природного та антропогенного середовища, на думку авторів, є «Будинок над водоспадом», де гармонійно інтегрований архітектурний об'єкт в природнє оточення. Загальність ландшафту та створюваних проєктів Ф.Л. Райта базується на застосуванні природних матеріалів, що зумовлює нерозривність у прочитанні будівлі, що існує як частина системи, і екстер'єру, що протиставлено функціоналістичному архітектурному підходу, який активно розвивається. Архітектурна органічність пов'язана більше з «природністю» ніж з «біонічністю», де переважають геометричні форми, на відміну від проєктів німецького архітектора Уго Херінга. [8]

«Зелена» архітектура та органічна архітектура як концепції стають затребуваними у творчості європейських архітекторів, маючи при цьому індивідуальні особливості в залежності від регіону. Прикладом взаємодії функціоналізму та органічної архітектури стає творчість фінського архітектора Алвара Аалто. Еклектичність та поліморфність композиційної структури його проєктів консолідується з навколишнім середовищем.

Формування «природності» «зеленої» архітектури приймає урбаністичний, індустріальний характер, спрямований на створення будівель і споруд, які завдають найменшої шкоди довкіллю. Прикладом є «Будинок в пагорбі» (архітектор А.Квормбі, Велика Британія), де єдність ліній і форм проєкту із середовищем, органічне злиття силуету будівлі з морфологією рельєфа та використання місцевих екологічних матеріалів створюють гармонію архітектурного комплексу і довкілля.

У промислових розвинених країнах є багато великих будівель, вони втілюють концепцію стійкої архітектури Green, яка знижує вплив на довкілля, у тому числі будинок Conde Nast Tower (48 поверхів) на Таймс-сквер у Нью-Йорку. Ця вежа є одним із перших прикладів, в яких застосовувалися принципи стійкої (сталої) зеленої архітектури з використанням максимальної кількості новітніх на той час технологій для економії енергії. [10]

Отже, зелена архітектура – багатовекторна. Цей напрямок включає енергоефективні, екологічні та економічні аспекти, при цьому вплив на довкілля мінімальний.

Методи обговорення. Виявлення основних тенденцій «зеленої» архітектури [1-20] дає можливість визначити їх роль у формуванні сучасного урбанізованого середовища у наступних аспектах: підвищення енергоефективності будівель, сонячна енергія, «зелені» технології та новітні матеріали.

1) Підвищення енергоефективності будівель. Даний аспект містить у собі раціональне редукування енергоспоживання, основний відсоток якого складає опалення. Енергоефективні технології з використанням альтернативних джерел енергії, активно стали застосовуватися в житлових індивідуальних, блокованих будинках Фінляндії, Канади, Франції, багатоповерхових будинках тощо.

В 90-х р. були введені «зелені» міжнародні стандарти: Energy Star в Америці та BREEAM у Великій Британії, система рейтингів LEED.

Стандарт BREEAM був запропонований у 1990 році британською багатопрофільною науковою організацією в галузі будівництва BRE (Building Research Institutionment). Найстаріший «зелений» стандарт для екологічної оцінки будівель будь-якого призначення. Сьогодні на нього орієнтовані компанії більш ніж 80 країн світу. Критерії оцінки BREEAM стали базою створення інших систем сертифікації екологічно чистих будівель, включаючи LEED.

Стандарти LEED спрямовані на створення більш екологічного середовища та підвищення ефективності будівель з більшою економічністю. Дані стандарти надаються архітекторам, інженерам, забудовникам та інвесторам. Вони складаються з простого переліку критеріїв, що оцінюють відповідність будівлі вимогам екологічності.

Поняття енергоефективності нерозривне пов'язано в першу чергу з альтернативною енергетикою: вітрової, приливної, геотермальної, сонячної тощо. Саме геліоенергетика найбільш тісно взаємодіє із «зеленим» будівництвом.

2) Сонячна енергія. У 50-х роках з'являються перші сонячні батареї, а в 70-80 роках вони застосовуються у житловому будівництві. Екопоселення «Іліако-Хоріо», створене Олександросом Томбазісом і назване сонячним селом, побудоване з використанням різних джерел сонячної енергії. На початку століття хмарочоси, стадіони, громадські та житлові будинки обладнуються сонячними панелями (Конде-Наст у Нью-Йорку, Національний стадіон Всесвітніх ігор у Гаосюні, HELIOS, штаб-квартира Національного інституту сонячної енергії в Савойї за проєктом Мішеля Ремона та Фредеріка Ніколаса тощо).

3) «Зелені» технології. Даний напрямок «зеленої» архітектури досить часто використовується в архітектурно-містобудівних рішеннях. Серед основних типів формування – це влаштування додаткового зеленого простору,

влаштування додаткового функціонального простору та створення зеленого простору спеціального призначення (рис. 1).



Рис. 1. Типи формування зеленого простору покрівлі (авторська розробка)

«Зелена» покрівля – тип покриття, що має два види в залежності від догляду за ним:

- *екстенсивний* (багатошаровий килим з трав'янистими температуростійкими рослинами невеликої ваги та з мінімальними вимогами догляду,

- *інтенсивний* (вимагає належного обслуговування з посадкою квітів, чагарників, дерев тощо).

Одними з прикладів є: сад на даху Вілли Савой, спроєктований 1929 року французьким архітектором Ле Корбюзьє, «рослинні» дахи житлового комплексу Big House в Копенгагені тощо.

Зелені дахи мають свої переваги: покращення екології навколишнього середовища; додатковий простір для життєдіяльності людини; велика

теплоізоляція; висока звукоізоляція; рівномірне усадка будівлі; вирішення проблеми накопичення великої кількості дощової води.

Технологія будівництва зелених дахів [1-20] достатньо складна. Така покрівля має багато шарів: несучий настил, пароізоляція, утеплювач, гідроізоляція, захисний шар, дренажний шар, фільтр, ґрунт, рослинний шар. Сучасні технології дозволяють знизити вагу покрівельної конструкції, застосовуючи шари гідроізоляції підвищеної міцності.

Отже, зелена покрівля естетично приваблива, екологічна.

Зелені поверхні. Вертикальні та горизонтальні поверхні будівлі можуть бути представлені безпосередньо зеленими об'ємами, що заповнюють як балкони, переходи, так і цілі поверхи. Дані технології стрімко розвиваються та практикуються в багатьох країнах, прикладами екоархітектури є висотна будівля готелю Oasia Hotel Downtown у Сінгапурі, багатофункціональний комплекс One Central Park у Сіднеї, житловий хмарочос Bosco verticale Мілана, Тайванський хмарочос gora Garden Tower, що має рівень LEED Gold+, японський офісний центр Pasona Group, англійський готель Athenaeum Hotel з зеленою стіною килимової системи Vertical Garden System Патрика Бланка на 8 поверхів.

Серед розглянутих прикладів визначені основні види (рис. 2): вертикальні сади, енергоефективні фітостіни та використання декоративного плюща.

Переваги вертикального озеленення фасадів: естетична привабливість, довговічність, терморегуляція, екологічність, підтримання мікроклімату у будівлі, звукоізоляція, енергоефективність.

Також виявлено основні ***типи вертикального озеленення***: повстяний тип, модульний тип та контейнерний тип.

Повстяний тип (гідропонний) – одна з популярних систем вертикального озеленення, де основна конструктивна металева рама з зафіксованими повстяними кишенями прикріплена до площини фасаду архітектурного об'єкту. Це дозволяє влаштування дренажної системи з автоматизованим крапельним поливом.

Модульний тип вертикального озеленення - порівняно недавній. На спеціальній фасадній рамі влаштовуються вертикальні конструкції з фіксацією модулів з елементами озеленення. Даний тип дозволяє вбудувати основні системи життєзабезпечення озеленення в конструкцію будь-якої форми.

Контейнерний тип вертикального озеленення є один із найбільш часто вживаним у формуванні зеленого фасаду. Конструкція великої мережі пустотілих труб для поливу влаштовується у поєднанні з контейнерами для різних елементів озеленення. Даний тип також має свою систему освітлення, водопостачання та водовідведення.

Мембрани з ETFE (етилентетрафторетилену) – інноваційний будівельний

матеріал, який набагато легший скла, має властивості утеплювача і не гірше за інших огороджувальних конструкцій. Його можна використовувати як акумулятор сонячної енергії для зниження енерговитрат будівлі. Переваги мембран ETFE: вага матеріалу; висока міцність; низькі показники займистості; стійкість до високих температур; стійкість до дії ультрафіолетових променів; здатність до самоочищення; велика варіативність розмірів матеріалу. [1 - 20]

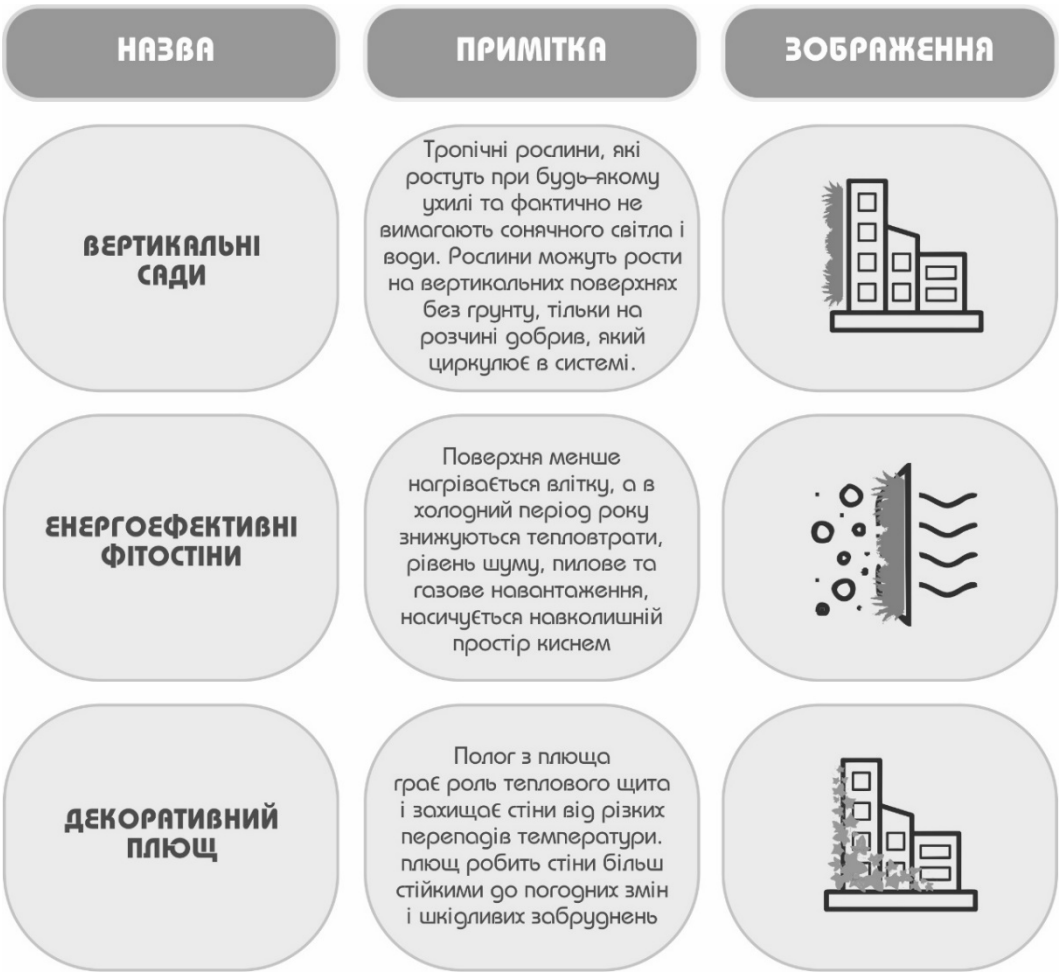


Рис. 2. Основні види вертикального озеленення (авторська розробка)

Дерев'яні порожні блоки (ДПБ) – новий вид будівельного матеріалу з дерева, що дозволяє заощадити на деревині та скоротити вирубування лісів. Елементи ДПБ дозволяють створити вакуумний прошарок у стінах будівлі, що значно знижує тепловтрати. Переваги дерев'яних порожніх блоків: високі показники теплозбереження; економія деревини; мала вага елементів; екологічність матеріалу; зменшення усадки конструкції; можливість комбінування з іншими будівельними матеріалами та технологіями; висока готовність матеріалу під час виготовлення; економія енергії на опалення.

Дерево-полімерний композит, або рідке дерево, має такі ж характеристики, як і звичайне дерево, але його механічні властивості ефективніші. Найчастіше застосовується для обробки стін, балконів та підлогових покриттів, а також для виготовлення фарб, що імітують справжнє дерево. Переваги дерево-полімерного композиту: екологічність; висока вологостійкість та стійкість до біологічного впливу; однорідність поверхні; високі пластичність та міцність; довговічність; технологічність у процесі укладання.

Аерогель, або заморожене повітря, – інноваційний матеріал, що має найвищі показники ізоляції серед усіх матеріалів. Завдяки своїми властивостями потрапив до книги рекордів Гіннеса. За структурою аерогель складається з наночарунок, які невиразні навіть під мікроскопом. Переваги аерогелю: екологічний, складається більше ніж на 95% із повітря; довговічний; повністю підлягає вторинному використанню; економічний; високі показниками міцності, водовідштовхування, звукоізоляції; швидко гаситься при запаленні; легкий під час транспортування.

Отже, «зелена» архітектура, «зелене» будівництво, екологічне проєктування є складовими основного екологічного підходу до проєктування та будівництва. *Принципи «зеленої» архітектури* забезпечується за допомогою включення компонента природного середовища в архітектурно-містобудівну структуру. Проаналізувавши вищепредставлений матеріал, виявлено наступні принципи:

1) *принцип енергоефективності* забезпечується засобами мінімалізації тепловтрат при опаленні та охолодженні;

2) *принцип сонячнорієнтованості* забезпечується засобами генерації світла і тепла за допомогою сонячної енергії;

3) *принцип інклюзивності*, де урбанізоване середовище проєктують для комфортного перебування людей усіх верств населення;

4) *принцип екологічності* включає в себе гармонійне поєднання урбанізованого та природного середовища;

5) *принцип автономності* являє собою можливість архітектурно-містобудівних об’єктів функціонувати автономно в критичних ситуаціях.

Висновки. Таким чином, «зелена» архітектура є перспективним напрямком сталого розвитку, що сприяє охороні навколишнього середовища, економії природних ресурсів та зниженню впливу антропогенного середовища на природнє. «Зелена» архітектура дає можливість створювати нові типи будівель, які поєднуються в нові містобудівні рішення. Опираючись на визначені принципи «зеленої» архітектури, можна створювати енергоефективні, сонячноорієнтовані, інклюзивні, екологічні та автономні вирішення поставлених задач сучасності.

Особистий вклад авторів.

Рижова Ірина Станіславівна: представлено результати та їх обґрунтування; визначені методи обговорення урбоекологічних особливостей формування зеленої архітектури в умовах сталого розвитку; сформульовано висновки та рекомендації подальшого дослідження,

Павленко Тетяна Олександрівна: проаналізовано останні дослідження і публікації, сформульовано актуальність і новизна, мета і методи досліджень, визначено основні принципи формування зеленої архітектури в умовах сталого розвитку;

Антипенко Євген Юрійович: визначено основну проблематику формування зеленої архітектури в умовах сталого розвитку, виявлено методи дослідження.

Єнщуєва Тетяна Вікторівна: проведено аналіз останніх досліджень і публікацій, формування бібліографічного списку.

Список джерел

1. Долінський А.А. Перспективні напрямки використання геотермальних ресурсів в Україні. А. А. Долінський, Д. М. Чалаєв, О. О. Переяславцева, Н. Б. Сильнягіна. *Енергетика і автоматика.* 2020. № 5. С.42-56. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eia_2020_5_6.

2. Філоненко О.І. Сучасна архітектура та енергоефективність. О. І. Філоненко, О. І. Юрін, Н. М. Магас, В. В. Руденко, П. О. Семко, Б. С. Токарь. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту.* 2022. Вип. 202. С. 27 - 35. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpudazt_2022_202_6.

3. Вілінська Л.М. Енергоефективність багатоквартирного житлового будинку. Л. М. Вілінська, Г. М. Бурлак, А. В. Гурська. *Український журнал будівництва та архітектури.* 2023. № 3. С. 28 - 33. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ujba_2023_3_6.

4. Фаренюк Г.Г. Реалізація параметричного методу у сучасних нормах з енергоефективності будівель. Г.Г.Фаренюк, Є.Г.Фаренюк. *Наука та будівництво.* 2023. № 1. С. 3 - 8. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ntab_2023_1_2.

5. Сікора К.Ю. Сонячна архітектура – як альтернатива запобіганню викидів парникових газів. К.Ю.Сікора, О.М.Назаренко. *Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура.* 2018. Вип. 7. С. 101 - 105. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2018_7_18.

6. Рижова І., Павленко Т., Северін К. ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ОБРАЗУ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ ЗАСОБАМИ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТУ.

Просторовий розвиток. 2023. (5), 90 – 102. https://doi.org/10.32347/2786-7269.2023.5.90-102

7. Рижова І., Павленко Т., Єншуєва Т. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГАРМОНІЗАЦІЇ ПРОСТОРУ ІНДУСТРІАЛЬНИХ МІСТ. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування.* 2023. (67), 157 – 168. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.157-168

8. Bibri S.E., Krogstie J. Environmentally data-driven smart sustainable cities: applied innovative solutions for energy efficiency, pollution reduction, and urban metabolism. *Energy Inform* 3. 2020. 29. https://doi.org/10.1186/s42162-020-00130-8

9. Carter V., Henríquez C. Biophilic Institutions and Governance: Biophilic Urbanism Initiatives (BUIs) Fostering Green Urban Features in Emerging and Developing Cities. In: Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds) *Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning. Advances in Science, Technology & Innovation. Springer, Cham*. 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_29

10. Daradkeh L., AlGharaibih S., Shawaqfeh R., Gharaibeh A. Green Spaces and Environmental Justice: Measuring the Accessibility and Fair Distribution of Public Green Spaces in the Town of Al-Mughayyer. In: Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds) *Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning. Advances in Science, Technology & Innovation. Springer, Cham.* 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_24

11. Liang W., Ahmad Y., Mohidin H.H.B. The development of the concept of architectural heritage conservation and its inspiration. *Built Heritage.* 2023. 7, 21 https://doi.org/10.1186/s43238-023-00103-2

12. Lozinsky R.. Landscape semiotics and visual / textual analysis in Anglo-American cultural geography. *Journal of Human Geography.* 2020. 28, 25-34. https://doi.org/10.26565/2076-1333-2020-28-03

13. Mels T. Producing landscapes of environmental justice: exploitation of woodlands and wetlands and deep historical geographies of justice on Gotland. *Landscape Ecol*. 2021. https://doi.org/10.1007/s10980-021-01284-w

14. Pavlenko T., Ivasenko V., Koval I. Formation Methods Of Public Space During The Airport Reconstruction: Array. *Municipal Economy of Cities*. 2020. 6(159), 91–96 https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5679

15. Pavlenko T., Lytvynenko T., Ivasenko V., Zyhun A. Design Principles for Inclusive Environment of Urban Agrorecreational Eco-complexes. In: Onyshchenko, V., Mammadova, G., Sivitska, S., Gasimov, A. (eds) *Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations. ICBI 2020. Lecture Notes in Civil Engineering.* 2022. vol 181. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_51

16. Pollo R., Giovanardi M., Mariani A. Urban Greenery as a Resource for Urban Environment. In: Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds) *Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning. Advances in Science, Technology & Innovation. Springer, Cham.* 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_25

17. Reyes-Plata J.A., Villanueva-Vilchis M.D. Understanding the Social Appropriation of Public Green Spaces in a Disadvantaged Neighbourhood. A Conceptual Model Related to Urban Sustainability. In: Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds) *Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning. Advances in Science, Technology & Innovation. Springer, Cham.* 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_27

18. Ryzhova I., Pavliuk O. Strategy For Sustainable Development Of Urban Ecology In The Modern Spatial And Subject Environment: Challenges, Opportunities, Prospects. *Humanities Studies : Helvetica Publishing House.* 2023. 15 (92), 180, 52-64. https://doi.org/10.32782/hst-2023-15-92-06

19. Ryzhova I., Zakharova S. «Smart-Technology» Influence On The Development Of «Smart-City» In The Information Society. *ZDIA Publishing House.* 2018. 72, 81-91 http://vestnikzgia.com.ua/article/view/130575/126341

20. Sun Z., Sun Y., Liu H. et al. Impact of spatial imbalance of green technological innovation and industrial structure upgradation on the urban carbon emission efficiency gap. *Stoch Environ Res Risk Assess*. 2023. 37, 2305–2325 https://doi.org/10.1007/s00477-023-02395-3

References

1. Dolinsky, A.A. (2020). Perspektyvni napriamky vykorystannia heotermalnykh resursiv v Ukraini. [Prospective directions for the use of geothermal resources in Ukraine]. Enerhetyka i avtomatyka, № 5. - S. 42-56. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eia_2020_5_6. (in Ukranian)

2. Filonenko, O.I. (2022). Suchasna arkhitektura ta enerhoefektyvnist. [Modern architecture and energy efficiency]. Zbirnyk naukovykh prats Ukrainskoho derzhavnoho universytetu zaliznychnoho transportu. - Vyp. 202. - S. 27-35. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpudazt_2022_202_6. (in Ukranian)

3. Vilinska, L.M. (2023). Enerhoefektyvnist bahatokvartyrnoho zhytlovoho budynku. [Energy efficiency of an apartment building]. Ukrainskyi zhurnal budivnytstva ta arkhitektury. - № 3. - S. 28-33. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ujba_2023_3_6. (in Ukranian)

4. Fareniuk, H.G. (2023). Realizatsiia parametrychnoho metodu u suchasnykh normakh z enerhoefektyvnosti budivel. [Implementation of the parametric method in

modern regulations on energy efficiency of buildings]. Nauka ta budivnytstvo - № 1. - S. 3-8. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ntab_2023_1_2. (in Ukranian)

5. Sikora, K.Yu. (2018). Soniachna arkhitektura – yak alternatyva zapobihanniu vykydiv parnykovykh haziv. [Solar architecture as an alternative to preventing greenhouse gas emissions]. Komunalne hospodarstvo mist. Seriia: Tekhnichni nauky ta arkhitektura. - Vyp. 7. - S. 101-105. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2018_7_18. (in Ukranian)

6. Ryzhova, I., Pavlenko, T., Severin, K. (2023). Formation of the individual image of the city of zaporizhya by means of the cultural landscape. [formuvannia indyvidualnoho obrazu mista zaporizhzhia zasobamy kulturnoho landshaftu]. Prostorovyi rozvytok, (5), 90–102. https://doi.org/10.32347/2786-7269.2023.5.90-102 (in Ukranian)

7. Ryzhova, I., Pavlenko, T., Yenshuyeva, T. (2023). Problems and prospects of the harmonization of space in industrial cities. [problemy ta perspektyvy harmonizatsii prostoru industrialnykh mist] Suchasni problemy Arkhitektury ta Mistobuduvannia, (67), 157–168. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.157-168 (in Ukranian)

8. Bibri, S.E., Krogstie, J. (2020). Environmentally data-driven smart sustainable cities: applied innovative solutions for energy efficiency, pollution reduction, and urban metabolism. Energy Inform 3, 29. https://doi.org/10.1186/s42162-020-00130-8 (in English)

9. Carter, V., Henríquez, C. (2021). Biophilic Institutions and Governance: Biophilic Urbanism Initiatives (BUIs) Fostering Green Urban Features in Emerging and Developing Cities. In: Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds) Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning. Advances in Science, Technology & Innovation. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_29 (in English)

10. Daradkeh, L., AlGharaibih, S., Shawaqfeh, R., Gharaibeh, A. (2021). Green Spaces and Environmental Justice: Measuring the Accessibility and Fair Distribution of Public Green Spaces in the Town of Al-Mughayyer. In: Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds) Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning. Advances in Science, Technology & Innovation. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_24 (in English)

11. Liang, W., Ahmad, Y. & Mohidin, H.H.B. (2023). The development of the concept of architectural heritage conservation and its inspiration. Built Heritage 7, 21 https://doi.org/10.1186/s43238-023-00103-2 (in English)

12. Lozinsky, R. (2020). Landscape semiotics and visual / textual analysis in Anglo-American cultural geography. Journal of Human Geography, 28, 25-34. https://doi.org/10.26565/2076-1333-2020-28-03 (in Ukranian)

13. Mels, T. (2021). Producing landscapes of environmental justice: exploitation of woodlands and wetlands and deep historical geographies of justice on Gotland. Landscape Ecol. https://doi.org/10.1007/s10980-021-01284-w (in English)

14. Pavlenko, T., Ivasenko, V., Koval, I. (2020). Formation Methods Of Public Space During The Airport Reconstruction: Array. Municipal Economy of Cities, 6(159), 91–96 https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5679 (in Ukranian)

15. Pavlenko, T., Lytvynenko, T., Ivasenko, V., Zyhun, A. (2022). Design Principles for Inclusive Environment of Urban Agrorecreational Eco-complexes. In: Onyshchenko, V., Mammadova, G., Sivitska, S., Gasimov, A. (eds) Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations. ICBI 2020. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 181. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_51 (in English)

16. Pollo, R., Giovanardi, M., Mariani, A. (2021). Urban Greenery as a Resource for Urban Environment. In: Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds) Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning. Advances in Science, Technology & Innovation. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_25 (in English)

17. Reyes-Plata, J.A., Villanueva-Vilchis, M.D. (2021). Understanding the Social Appropriation of Public Green Spaces in a Disadvantaged Neighbourhood. A Conceptual Model Related to Urban Sustainability. In: Trapani, F., Mohareb, N., Rosso, F., Kolokotsa, D., Maruthaveeran, S., Ghoneem, M. (eds) Advanced Studies in Efficient Environmental Design and City Planning. Advances in Science, Technology & Innovation. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65181-7_27 (in English)

18. Ryzhova, I., Pavliuk, O. Strategy For Sustainable Development Of Urban Ecology In The Modern Spatial And Subject Environment: Challenges, Opportunities, Prospects. Humanities Studies : Helvetica Publishing House, 15 (92), 180, 52-64 (2023) https://doi.org/10.32782/hst-2023-15-92-06 (in Ukranian)

19. Ryzhova, I., Zakharova, S. (2018). «Smart-Technology» Influence On The Development Of «Smart-City» In The Information Society. ZDIA Publishing House, 72, 81-91 http://vestnikzgia.com.ua/article/view/130575/126341 (in Ukranian)

20. Sun, Z., Sun, Y., Liu, H. et al. (2023). Impact of spatial imbalance of green technological innovation and industrial structure upgradation on the urban carbon emission efficiency gap. Stoch Environ Res Risk Assess 37, 2305–2325 https://doi.org/10.1007/s00477-023-02395-3 (in English)

Annotation

Iryna Ryzhova, Doctor of Philosophy, Professor, Head of the Department of Design, National University «Zaporizhzhia Polytechnic»

Tetiana Pavlenko, PhD, Associate Professor of the Department of Design, National University «Zaporizhzhia Polytechnic»

Yevgen Antypenko, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Design, National University «Zaporizhzhia Polytechnic»

Tetiana Yenshuieva, senior lecturer of the Department of Design, National University «Zaporizhzhia Polytechnic»

Urbo-ecological characteristics of the formation of green architecture in the conditions of sustainable development

The article defines the main problems and prospects for the development of the concept of “green” architecture in the context of sustainable development. In the process of identifying the main problem, the relevance of the research was determined. Having conducted a thorough analysis of the current state of green architecture formation in the conditions of sustainable development, it was found that green architecture is multi-vector and includes energy-efficient, ecological and economic aspects, while the impact on the environment is minimal. The main trends in the development of "green" architecture were identified, which gave the opportunity to apply their role in the formation of a modern urban environment in terms of increasing the energy efficiency of buildings, the use of solar energy, "green" technologies and the latest materials. Based on the conducted research, the main principles of "green" architecture were defined: the principle of energy efficiency manifests itself in such design and construction, in which heat consumption, both for heating and for cooling, is reduced to a minimum; the principle of sound orientation using solar energy as the main source of light and heat; the principle of inclusiveness, where the urban environment is designed for the comfortable stay of people from all walks of life; the principle of environmental friendliness includes a harmonious combination of the urbanized and natural environment; the principle of autonomy represents the possibility of architectural and urban planning objects to function autonomously in critical situations.

Keywords: sustainable development; green architecture; urban ecology; urban areas; green roof; energy efficiency; solar energy; vertical gardening.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.178-186
УДК 721, 727.57

Сало Валерія Володимирівна,
асистент кафедри дизайну архітектурного середовища
Київського національного університету будівництва і архітектури
salo.vav@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-0695-0731

ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІДЗЕМНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ КОМПЛЕКСІВ

Анотація: у статті наведено ряд передумов, що впливають на вибір ділянки проєктування підземних науково-дослідних комплексів в Україні. Представлена їх коротка характеристика. На основі попереднього аналізу світового досвіду проєктування даного типу об'єктів визначені важливі критерії, якими доцільно керуватися при виборі ділянки проєктування. Визначений повний набір функціональних зон генерального плану наземної території підземного науково-дослідного комплексу. Сформульовано низку основних рекомендацій, котрими має керуватися проєктант при розробці генерального плану.

Ключові слова: підземна урбаністика; науково-дослідні комплекси; підземні лабораторії; містобудівна організація.

Постановка проблеми. Актуальність зведення та експлуатації підземних науково-дослідних комплексів, що спеціалізуються в галузях наукових досліджень в областях астрофізики, фізики елементарних частинок, геофізики та біології, набула значного розвитку за останні 30 років. Підземні науково-дослідні комплекси здатні забезпечити необхідні умови для проведення експериментальних досліджень тих фізичних явищ, що виходять за межі Стандартної Моделі фізики [12]. Містобудівна організація підземного науково-дослідного комплексу є важливим аспектом в процесі проєктування, оскільки вибір розташування комплексу має вплив на групи експериментальних та соціальних функціональних процесів, від котрих в свою чергу залежить архітектурно-планувальне та об'ємно-просторове вирішення комплексу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед публікацій присвячених теоретичним основам розвитку підземної урбаністики доцільно зазначити праці Е. Рейнольдс [10], В. Броера [5], Г. Гайко [13]. Основні аспекти архітектурно-планувальної та об'ємно-просторової структури підземних будівель та споруд окреслені в роботах Х. Адміраала [1,2], А. Корнаро [2], Дж. Беснера [3].

Експлуатація підземного простору в умовах сталого розвитку сучасних міст досліджена в роботах Л. фон дер Танн [11] та С. Ріттера [11], Фанг-Ле Пенга

[8], Йонг-Канг Сяо [9]. Значний внесок в теоретичні питання розвитку підземної урбаністики зробили українські науковці: С.В. Риндюк [17], М.А. Максименко [17]. Перспективи комплексного освоєння підземного простору в Україні висвітлені в працях Т.О. Ніщик [16]. Наукові праці Г.І. Гайко [13, 14] присвячені пріоритетним задачам розвитку підземної урбаністики в Україні, оцінці ризиків підземного будівництва, історичному освоєнню підземного простору в Україні. Історичний розвиток підземних будівель та споруд досліджений також в працях В. Білецького [14], Л. М. Коркушко [15], А.М. Плешкановської [15].

Оглядово планувальна структура сучасних підземних науково-дослідних комплексів представлена в статтях А. Іанні [7], А. Беттіні [4], Е. Коції [6].

Метою публікації є визначення основних містобудівних засад формування підземних науково-дослідних комплексів.

Основна частина. Аналіз світового досвіду проєктування підземних науково-дослідних комплексів дозволяє визначити основні засади містобудівного розташування даних комплексів в контексті існуючої підземної забудови – інженерних комунікацій, шахт, тунелів. Спираючись на проведений аналіз, доцільно виокремити ряд умов, що мають вплив на вибір ділянки забудови:

1. Запит Європейської організації з ядерних досліджень (ЦЕРН) про потребу зведення підземного науково-дослідного комплексу на території України для проведення досліджень в одній із зазначених галузей: фізики елементарних частинок, ядерної фізики, геології, біології.
2. Рішення НАН України та органу виконавчої влади про потребу будівництва підземного науково-дослідного комплексу.
3. Містобудівні умови включають в себе можливість організації транспортної інфраструктури, формування науково-дослідного осередку на попередньо обраній території, зв’язок з мережею наукових закладів. Насамперед важливо врахувати інженерно-геологічні умови, наявність підземних комунікацій.
4. Інженерно-геологічні умови включають в себе характер ґрунтів, наявність та глибину залягання ґрунтових вод, сейсмічні характеристики ділянки.
5. Економічні умови характеризуються можливістю держави забезпечити як процес проєктування та будівництва, так і процес експлуатації підземного комплексу.
6. Природо-кліматичні умови визначаються характеристиками температури та вологості, індексом якості вхідного повітря, його хімічним складом.

7. Екологічні умови залежать від придатності підземних надр до використання, взаємовпливу навколишнього середовища та об’єкту, що проєктується.

Важливою передумовою у виборі ділянки проєктування також є специфіка наукової галузі та експериментальних досліджень, що проводяться, що впливає на кількість та об’ємно-просторове вирішення експериментальних залів та науково-дослідних лабораторій. Зважаючи на специфіку досліджень в галузях фізики елементарних частинок, ядерної фізики та біології, а також враховуючи можливі ризики, при проєктуванні та виборі ділянки важливо передбачити розвиток наземної частини комплексу, котра має включати в себе необхідні функціональні блоки для задоволення потреб персоналу, що перебуває на території.

При виборі ділянки проєктування необхідно керуватися й контекстуальною забудовою – враховувати наявність підземних інженерних комунікацій, транспортних тунелів чи вертикальних шахт. Горизонтальні транзитні шляхи здатні вмістити в собі додаткове обладнання, забезпечити доступ вантажного транспорту та забезпечити влаштування комунікацій. Вертикальний доступ забезпечує зв’язок підземної та наземної частин, спрощуючи процес доступу наукового та інженерного персоналу до об’єкта.

Не менш важливим критерієм, що впливає на вибір ділянки розміщення комплексу, є можливість подальшого розширення території підземного науково-дослідного комплексу, як наземної його частини, так і підземної. Необхідно врахувати потребу забезпечення транспортно-логістичних зв’язків між існуючими зонами та тими, що будуть проєктуватися як за територією комплексу, так і між його функціональними зонами.

Функціональне зонування генерального плану території комплексу має підпорядковуватися низці рекомендацій: чітке функціональне зонування, розмежування транспортних та пішохідних шляхів, розмежування наукових потоків та потоків відвідувачів, розмежування житлової зони. При проєктуванні генерального плану підземного науково-дослідного комплексу доцільно створити логічні та чіткі взаємозв’язки між основними функціональними зонами: вхідна, науково-дослідна, навчально-просвітницька, інженерна, адміністративна, господарсько-побутова, житлова, службова, медична, рекреаційна, безпекова, зона паркінгу та транспортних шляхів.

В межах в*хідної зони* має бути передбачений головний в’їзд на територію комплексу для персоналу та відвідувачів, контрольно-пропускний пункт, служба охорони, рецепція. При вхідній зоні мають бути передбачені стоянки для автомобілів як працівників, так і відвідувачів, місця для екскурсійних автобусів,

технічного та службового транспорту. При цьому транспортні шляхи не мають перетинатися між собою та заважати пішохідному руху.

До *науково-дослідної зони* належать будівлі та споруди наземних науково-дослідних та механічних лабораторій, відкритих експериментальних площадок, вимірювальних приладів та систем збору даних про стан навколишнього середовища. Влаштування експозицій та представлення виставкових зразків в рамках конференцій, семінарів та інших науково-практичних заходів доцільне в межах *навчально-просвітницької зони*. В її межах також варто передбачити зали планетарію, бібліотеки, зону віртуальної реальності, які доцільно розмістити в багатофункціональній будівлі.

В *інженерній зоні* мають бути передбачені комунікації електропостачання, водопостачання, опалення та систем забезпечення життєдіяльності і автономності комплексу: влаштування свердловин, розподільних пунктів, генераторів. Облаштування *службової зони* передбачає наявність ремонтних та виробничих цехів, майданчиків. В *адміністративній зоні* варто передбачити штаб-квартиру, офіси, харчовий блок, санітарні приміщення. До *господарсько-побутової зони* належать складські території, підсобні будівлі, зона утилізації відходів.

Задля забезпечення регулярного перебування персоналу на території комплексу та тимчасового перебування відвідувачів важливо передбачити *житлову зону*, розмежовуючи житлові кластери. На території підземного науково-дослідного комплексу необхідно передбачити *рекреаційну зону* шляхом облаштування скверу, місць для сидіння та відпочинку, використовуючи елементи ландшафтного дизайну.

Чи не найважливішою зоною є *безпекова*. В її межах необхідно передбачити облаштування укриттів, що не будуть межувати з підземною частиною комплексу, інженерними комунікаціями чи транзитними тунелями. Мають бути передбачені і шляхи евакуації з підземної частини комплексу та з території в цілому.

Висновки. Характерною вимогою до проєктування підземних науково-дослідних комплексів в світі є, насамперед, необхідність їх розташування за межами населених пунктів. Ряд визначених передумов містобудівного розташування підземних науково-дослідних комплексів дозволяє стверджувати, що процес вибору ділянки проєктування є надзвичайно кропітким та вимагає врахування багатьох умов. Серед важливих критеріїв, якими необхідно керуватися при виборі місця розташування об’єкта, варто зазначити: специфіку наукової галузі, що має вплив на об’ємно-просторове рішення, контекстуальну забудову підземного простору – врахувати інженерні комунікації, транспортні тунелі чи гірничодобувні шахти. Вагомий вплив на можливість забудови також

має і перспективне розширення території комплексу, шляхом перетворення його на окреме поселення.

При розробці генерального плану наземної території підземного науково-дослідного комплексу важливо врахувати наукові та соціальні потреби персоналу, забезпечивши повний набір функціональних зон. Варто дотримуватися і рекомендацій щодо проєктування генерального плану території: мінімальна зміна території, мінімальні функціональні зв'язки, площа наземної частини має бути меншою за площу підземної, дотримання чіткого функціонального зонування, розмежування транспортно-пішохідних шляхів, розмежування службових та загальнодоступних шляхів, передбачення доступності укриттів для персоналу та відвідувачів.

Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розробці рекомендацій щодо оптимальної моделі організації підземних просторів у відповідності до одної з ведучих умов з ряду зазначених у даній статті.

Список джерел

1. Admiraal H., ed. Think deep: planning, development and use of underground spaces in cities. ISOCARP, 2015. 59 p.
2. Admiraal H., Cornaro A. Underground Spaces Unveiled: Planning and Creating the Cities of the Future. I C E Publishing, 2018. 232 p.
3. Besner J. Cities Think Underground – Underground Space (also) for People. Procedia Engineering. 2017. Vol. 209. P. 49–55. DOI: https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.11.129
4. Bettini A. New underground laboratories: Europe, Asia and the Americas. Physics of the Dark Universe. 2014. Vol. 4. P. 36–40. URL: https://doi.org/10.1016/j.dark.2014.05.006
5. Broere W. Urban underground space: Solving the problems of today's cities. Tunnelling and Underground Space Technology. 2016. Vol. 55. P. 245–248. URL: https://doi.org/10.1016/j.tust.2015.11.012
6. Coccia E. Underground laboratories in Europe. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, 2006. Vol. 39. No. 1. DOI: https://doi.org/10.1088/1742-6596/39/1/134
7. Ianni A. Considerations on Underground Laboratories. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, 2020. Vol. 1342. No. 1. DOI: https://doi.org/10.1088/1742-6596/1342/1/012003
8. Peng F.-L. et al. A collaborative approach for urban underground space development toward sustainable development goals: Critical dimensions and future directions. Frontiers of Structural and Civil Engineering. 2021. Vol. 15, no. 1. P. 20–45. URL: https://doi.org/10.1007/s11709-021-0716-x

9. Qiao Y.-K. et al. Rethinking underground land value and pricing: A sustainability perspective. Tunnelling and Underground Space Technology. 2022. Vol. 127. P. 104573. URL: https://doi.org/10.1016/j.tust.2022.104573

10. Reynolds E., Reynolds P. Planning for underground spaces “NY-LON” underground. Think Deep: Planning, Development and Use of Underground Space in Cities; Admiraal, H., Shipra, N.S. ISOCARP, 2015. 34-54 p.

11. Von der Tann, L. et al. Systems approaches to urban underground space planning and management – A review. Underground Space. 2020. Vol. 5, no. 2. P. 144–166. URL: https://doi.org/10.1016/j.undsp.2019.03.003

12. Votano L. "Underground Laboratories." PATRAS 2010. 176-179 p.

13. Гайко Г.І. ОСВОЄННЯ ПІДЗЕМНОГО ПРОСТОРУ В КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ВЕЛИКИХ МІСТ. ГЕОТЕХНОЛОГІЇ. Харків: ХПІ, 2018. Вип. 1. С. 60-64. Journal homepage: http://library.kpi.kharkov.ua

14. Гайко Г.І., Білецький В.С., Мікось Т., Хмура Я. Гірництво й підземні споруди в Україні та Польщі (нариси з історії). Донецьк: УКЦентр, Донецьке відділенн НТШ, «Редакція гірничої енциклопедії», 2009. – 296 с.

15. Коркушко Л.М. Етапи розвитку підземної урбаністики / Л. М. Коркушко, А. М. Плешкановська // Містобудування та територіальне планування. 2010. Вип. 37. С. 227 - 234. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2010_37_35

16. Ніщик Т.О. ПІДЗЕМНИЙ ПРОСТІР ЯК ЕФЕКТИВНИЙ НАПРЯМ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ МІСТА. Коммунальное хозяйство городов. 2010. Вип. 94. С. 125-130 URL: https://eprints.kname.edu.ua/17254/1/125-130_%D0%9D%D1%96%D1%89%D0%B8%D0%BA_%D0%A2%D0%9E.pdf

17. Риндюк С.В., Максименко М.А. ОСВОЄННЯ ПІДЗЕМНОГО ПРОСТОРУ ЯК ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ УРБАНІЗАЦІЇ МІСТ. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. 2021. Вип. 29, вип. 2, с. 101-107, DOI: https://doi.org/10.31649/2311-1429-2020-2-101-107

References

1. Admiraal, H., ed. (2015). Think deep: planning, development and use of underground spaces in cities. *ISOCARP*. 59 p. (in English)

2. Admiraal, H. & Cornaro, A. (2018). Underground Spaces Unveiled Planning and Creating the Cities of the Future. *I C E Publishing*. 232 p. (in English)

3. Besner, J. (2017). Cities think underground–Underground space (also) for people. *Procedia engineering (209):* 49-55. DOI: https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.11.129 (in English)

4. Bettini, A. (2014). New underground laboratories: Europe, Asia and the Americas. *Physics of the Dark Universe 4:* 36-40. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dark.2014.05.006 (in English)

5. Broere, W. (2016). Urban underground space: Solving the problems of today's cities. *Tunnelling and Underground Space Technology 55:* 245-248 DOI: https://doi.org/10.1016/j.tust.2015.11.012 (in English)

6. Coccia, E. (2006). Underground laboratories in Europe. *Journal of Physics: Conference Series. Vol. 39. No. 1.* IOP Publishing. DOI: https://doi.org/10.1088/1742-6596/39/1/134 (in English)

7. Ianni, A. (2020). Considerations on Underground Laboratories. *Journal of Physics: Conference Series. Vol. 1342. No. 1.* IOP Publishing. DOI: https://doi.org/10.1088/1742-6596/1342/1/012003 (in English)

8. Peng, F.-L. et al. (2021). A collaborative approach for urban underground space development toward sustainable development goals: Critical dimensions and future directions. *Frontiers of Structural and Civil Engineering Vol. 15, no. 1*. P. 20–45. URL: https://doi.org/10.1007/s11709-021-0716-x (in English)

9. Qiao, Y.-K. et al. (2022). Rethinking underground land value and pricing: A sustainability perspective. *Tunnelling and Underground Space Technology. Vol. 127.* P. 104573. URL: https://doi.org/10.1016/j.tust.2022.104573 (in English)

10. Reynolds, E., Reynolds, P. (2015). Planning for underground spaces "NY-LON" underground. Think Deep: Planning, Development and Use of Underground Space in Cities; Admiraal, H., Shipra, NS, Eds: 34-54. (in English)

11. Von der Tann, L., et al. (2020). Systems approaches to urban underground space planning and management–A review. Underground Space 5.2: 144-166 DOI: https://doi.org/10.1016/j.undsp.2019.03.003 (in English)

12. Votano, L. (2010). Underground Laboratories. PATRAS 2010: 176-179. (in English)

13. Haiko, H.I. (2018). OSVOIeNNIa PIDZEMNOHO PROSTORU V KONTsEPTsII STALOHO ROZVYTKU VELYKYKh MIST [DEVELOPMENT OF UNDERGROUND SPACE IN THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF LARGE CITIES] HEOTEKhNOLOHII 1: 60-64 Journal homepage: http://library.kpi.kharkov.ua (in Ukrainian)

14. Haiko, H. I., Biletskyi, V. S., Mikos, T., & Khmura, Ya. (2009). Hirnytstvo y pidzemni sporudy v Ukraini ta Polshchi (narysy z istorii) [Mining and Underground Structures in Ukraine and Poland (Essays on History)] Donetsk: UKTSentr, Donetsk branch of the Scientific and Technical School of Mining, "Editorial Office of the Mining Encyclopedia". 296 p. (in Ukrainian)

15. Korkushko, L. M., Pleshkanovska, A. M. (2010). Etapy rozvytku pidzemnoi urbanistyky [Stages of underground urbanism development] *Urban development and territorial planning. Issue 37.* P.227-234. Access mode: http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2010_37_35 (in Ukrainian)

16. Nishchyk, T.O. (2010). PIDZEMNYI PROSTIR YaK EFEKTYVNYI NAPRIaM PROSTOROVOHO ROZVYTKU MISTA [UNDERGROUND SPACE AS AN EFFECTIVE DIRECTION OF SPATIAL DEVELOPMENT OF THE CITY] *Kommunalnoe khoziaistvo horodov 94:* 125-130 URL: https://eprints.kname.edu.ua/17254/1/125-130_%D0%9D%D1%96%D1%89%D0%B8%D0%BA_%D0%A2%D0%9E.pdf (in Ukrainian)

17. Ryndiuk, S. V., Maksymenko, M. A. (2021). Osvoiennia pidzemnoho prostoru yak vyrishennia problem urbanizatsii mist [Development of underground space as a solution to urbanization problems] *Suchasni tekhnolohii, materialy i konstruktsii v budivnytstvi.№ 2:* 101-107. DOI: https://doi.org/10.31649/2311-1429-2020-2-101-107 (in Ukrainian)

Annotation

Valeriia Salo, assistant, Department of Design of architectural environment, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Peculiarities of urban planning organization of underground research complexes

The relevance of the construction and operation of underground research facilities specializing in the fields of astrophysics, particle physics, geophysics and biology has developed significantly over the past 30 years. Underground research facilities are able to provide the necessary conditions for conducting experimental studies of physical phenomena that go beyond the Standard Model of Physics. Among the publications devoted to the theoretical foundations of the development of underground urbanism, it is worth noting the works of E. Reynolds, R. Sterling, W. Breuer, and G. Haiko. The main aspects of the architectural and planning and volumetric-spatial structure of underground buildings and structures are outlined in the works of H. Admiral, A. Cornaro, J. Besner. The exploitation of underground space in the conditions of sustainable development of modern cities is studied in the works of L. von der Tann and S. Ritter, Fang-Le Peng, Yong-Kang Xiao. Ukrainian scientists have made a significant contribution to the theoretical issues of underground urbanism: S.V. Ryndyuk, M.A. Maksymenko. Prospects for the integrated development of underground space in Ukraine are highlighted in the works of T.O. Nishchyk. Scientific works of G.I. Gayko are devoted to the priority tasks of development of underground urbanism in Ukraine, assessment of risks of underground construction, historical development of underground space in Ukraine. The historical development of underground buildings and structures is also studied in the works of V. Biletskyi, L. Korkushko, A. Pleshkanovska. The overview of the planning structure of modern underground research complexes is presented in the articles by A. Ianni, A. Bettini, E.

Coccia. The article presents a number of prerequisites that influence the choice of a site for the design of underground research complexes in Ukraine. Their brief description is presented. Based on a preliminary analysis of the world experience in designing this type of facilities, important criteria that should be used when choosing a design site are identified. A complete set of functional zones of the master plan of the above-ground territory of the underground research complex is defined. A number of basic recommendations have been formulated that should guide the designer in the development of the master plan.

Keywords: underground urbanism; research facilities; underground laboratories; urban planning.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.187-201
УДК 711.1+72.01

Тімохін Віктор Олександрович,
доктор архітектури, професор
кафедри дизайну архітектурного середовища
Київського національного університету будівництва і архітектури
timokhin.vo@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-0559-4384
Шебек Надія Миколаївна,
доктор архітектури, професор кафедри містобудування
Київського національного університету будівництва і архітектури
shebek.nm@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0001-6038-3945

ТЕКТОНІКА Й АРХІТЕКТОНІКА МЕРЕЖІ ІСТОРИЧНИХ ОСЕРЕДКІВ АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНОЇ КУЛЬТУРИ В ЕТНІЧНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Анотація: у статті з позицій урахування природного і урбанізованого оточення розглянуто особливості формування та будови мережі невеликих історичних поселень – носіїв архітектурно-містобудівної культури України. Зокрема, був проведений порівняльний аналіз розташування 262 поселень в 12 етнічних регіонах України з мережею підземних розривних дислокацій. Аналіз засвідчив невипадковість вибору місць для розбудови історичних поселень, наявність тенденцій в їх тяжінні до берегів рік і морів, а також у прагненні до уникнення підземних тектонічних розломів і відповідних геопатогенних зон. Крім того, виявлено, що більшість таких поселень знаходиться на міжмагістральних територіях, віддалених від зон щільної урбанізації. В результаті були обґрунтовані пропозиції щодо необхідності урахування оригінальної архітектонічної та тектонічної будови мережі невеликих провінційних міст і містечок, селищ і сіл, храмів і монастирів з ознаками історичного архітектурно-містобудівного середовища під час повоєнної відбудови та подальшого сталого розвитку поселень і територій України.

Ключові слова: мережа; тектоніка; архітектоніка; архітектура; містобудування; етнічні регіони.

Постановка проблеми. Проблема збереження унікального характеру архітектурного середовища історичних поселень продовжує загострюватися на тлі посилення загальних тенденцій тотальної глобалізації. Територіальні громади, небайдужі до подальшої долі територій, де мешкали їхні прабатьки,

намагаються не тільки виявляти самобутність традиційного способу життя, але й розвивати місцеві підходи до формоутворення штучного оточення. Саме провінційні поселення, де фізично відчувається уповільнення плину часу, є найбільш надійним схроном, що природним чином підтримує життєвість культурних традицій етносів. Як нами було показано у попередній статті [1], невеличкі населені пункти, де в процесі історичного розвитку сформувалися унікальні архітектурно-містобудівні осередки, утворюють власну мережу в регіональних системах розселення. Вивчення цієї мережі стає проблемою, оскільки потребує об'єднання зусиль різнопрофільних фахівців. В архітектурі та містобудуванні ця проблема загострюється у зв'язку з необхідністю комплексного урахування природної тектоніки ландшафту і субшафту (підземних розломів), а також штучної архітектоніки регіональної структури і композиції мережі провінційних міст. Актуальність таких досліджень зростає в контексті завдань з масштабної повоєнної відбудови України, яка має здійснюватися на міцному підґрунті національної культури та враховувати розмаїття її регіональних особливостей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нетрадиційний підхід до аналізу місць локалізації архітектурно-містобудівних осередків з урахуванням підземної тектоніки, що надає їм статусу «святих місць» і «місць сили», продемонстрували Р. Фурдуй і Ю. Швайдак – українські геолог і фізик [2]. На цих місцях, де живе душа і де природне й архітектурно-містобудівне середовище стає місцем оновлення і лікувальним засобом, зосередив свою увагу практикуючий архітектор і дослідник К. Дей [3]. Він був впевнений у тому, що «міста втрачають сенс, якщо вони не конденсують у собі і не живлять дух землі, на якій вони виросли» [3, с. 211]. Цей опоетизований дух землі проник у еколого-геологічні дослідження, де він почав визначатися за допомогою біолокаційних методів, котрі спроможні виявити енергетичний каркас місцевості та її аномалії [4]. Слід відмітити, що біолокація, як традиційний метод, був добре відомий з найдавніших часів у всіх народів, коли за допомогою його обиралися місця сили і оновлення для будівництва історичних міст.

Нетрадиційні методи знайшли поширення в сучасній архітектурі і містобудуванні [1, 5, 6]. У деяких енергоінформаційних дослідженнях робився акцент на впливі геопатогенних (негативних) і салюберогенних (позитивних) випромінювань планети на архітектурне середовище і його мешканців [7]. В інших роботах аналізувався вплив динаміки підземних вод і геопатогенних зон на комфорт міського середовища [8]. Увага приділялась впливу морфології ландшафту на організацію міського середовища [9], зв'язку морфології ландшафту з фізіогномікою та образністю міського середовища [10, 11], з розпланування міста і з його ландшафтною та урболандшафтною будовою [12],

пропорціями і рухом сонця [13]. У деяких дослідженнях у різних сферах знання ландшафтні методи визнавалися провідним методологічним засобом [14]. У багатьох дослідженнях розглядались особливості формування мереж історичних осередків архітектурно-містобудівної культури в окремих етнічних регіонах України: на Волині [15], на Волині і Поділлі [16], на півдні України [17, 18] у 30 музеях під відкритим небом [19], у групі історичних міст України [20]. Автори статті виклали результати своїх досліджень за цією темою у попередніх публікаціях [1, 11, 21, 22], які в сукупності утворюють серію.

Мета публікації в межах серії полягає у проведенні порівняльного аналізу взаємодії тектонічних і архітектонічних природних і штучних чинників, що впливають на зміст і форму мереж історичних провінційних міст в етнічних регіонах України, де в архітектурно-містобудівних осередках, як носіях національної культури, формується її майбутнє.

Основна частина.

У попередній публікації [1] автори статті описали мережу історичних осередків архітектурно-містобудівної культури, яку утворюють 262 поселення в 12 етнічних регіонах на території 25 областей України. На карту України було нанесено 57 полігонів – неправильних за формою багатокутників, кути яких займають регіональні осередки архітектурно-містобудівної культури (міста і містечка, селища і села, замки, фортеці, палаци, городища, храми і монастирі, пам’ятки природи), а сторони утворюють регіональні та місцеві дороги чи береги водних об’єктів. Це було зроблено з метою подальшого аналізу природних процесів групування таких поселень на міжмагістральних територіях етнічних регіонів і виявлення взаємозв’язків між їх розташуванням та тектонічними процесами руху земних надр.

Виявилося, що території полігонів у більшості випадків межують із магістралями, але іноді вони пересікаються шляхами інтенсивного руху. В сукупності магістралі, дороги і шляхи разом із центрами етнічної культури, котрі, як правило, розташовуються вглибині міжмагістральних територій, формують мережу історичних поселень з осередками архітектурно-містобудівної культури етнічного регіону і країни в цілому (рис. 1).

У багатьох галузях знання серед вчених все частіше поширюються і отримують позитивну оцінку ідеї щодо впливу космічних і планетарних сил на життєдіяльність людини та її штучне оточення. Вони вважають, що вибір місця для заснування історичних міст був невипадковим. Окрім багатьох причин, провідним фактором вважався вплив випромінювання з надр Землі, яке асоціювалося з тектонікою і розломами земної кори. Деякі з цих негативних випромінювань генерують геопатогенні, несприятливі для життя зони, інші – салюберогенні випромінювання, пов’язані з місцями сили, – підштовхують

життя і розвиток у позитивному напрямі. Сучасні біолокаційні дослідження часто спираються на езотеричні знання, хранителі яких вміли обирати місця життєвої сили для заснування поселень і окремих будівель і споруд. Вони вважали, що «святі місця» слід шукати поряд і між тектонічними розломами, а над ними можна трасувати дороги та вулиці. Так поступали в Римській імперії, у середньовічних містах Європи, у монастирях Азії [2-5].

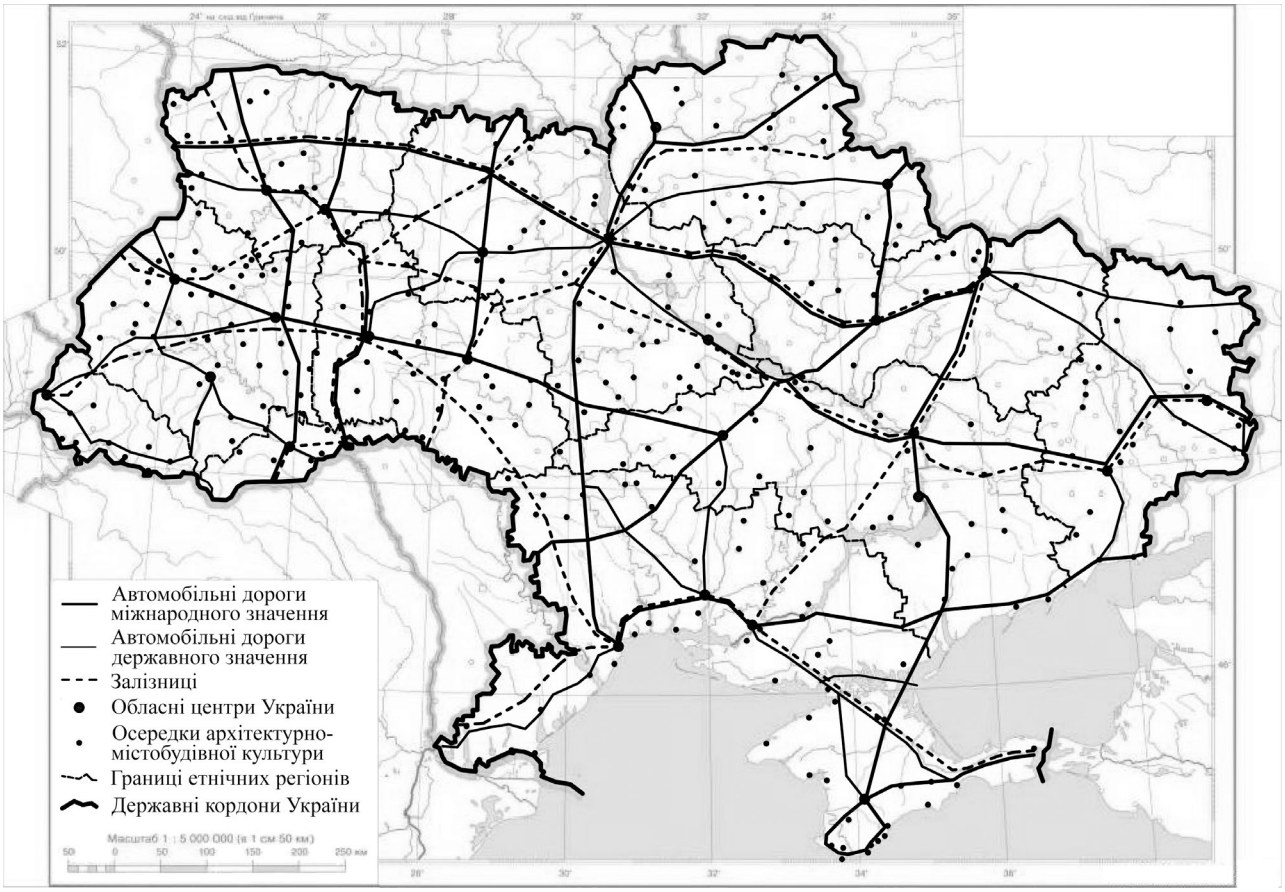


Рис. 1. Схема магістральних доріг України, креслення авторів

Цей досвід автори статті використали для аналізу мережі історичних поселень в етнічних регіонах з урахуванням конфігурації підземних розломів на тектонічній карті України [23]. У різних етнічних регіонах орієнтація розломів у координатах «північ – південь, схід – захід» значно відрізняється (рис. 2). На Сіверщині, Слобожанщині і Донбасі переважає орієнтація «північ – південь», а також домінують тектонічні деформації уздовж осі «північний захід – південний схід». У центральних регіонах (Полісся, Поділля, Придніпров'я), які розміщуються на тектонічному фундаменті Українського щита, міжмегаблокові розломи мають орієнтацію «північ – південь». Інші розривні дислокації мають діагональну структуру («північний схід – південний захід»), деякі орієнтуються

вздовж меридіанів і паралелей. Близькі за конфігурацією структури тектонічних розривних дислокацій спостерігаються і в інших етнічних регіонах. Тільки на Волині і Галичині вони утворюють більш щільну мережу.

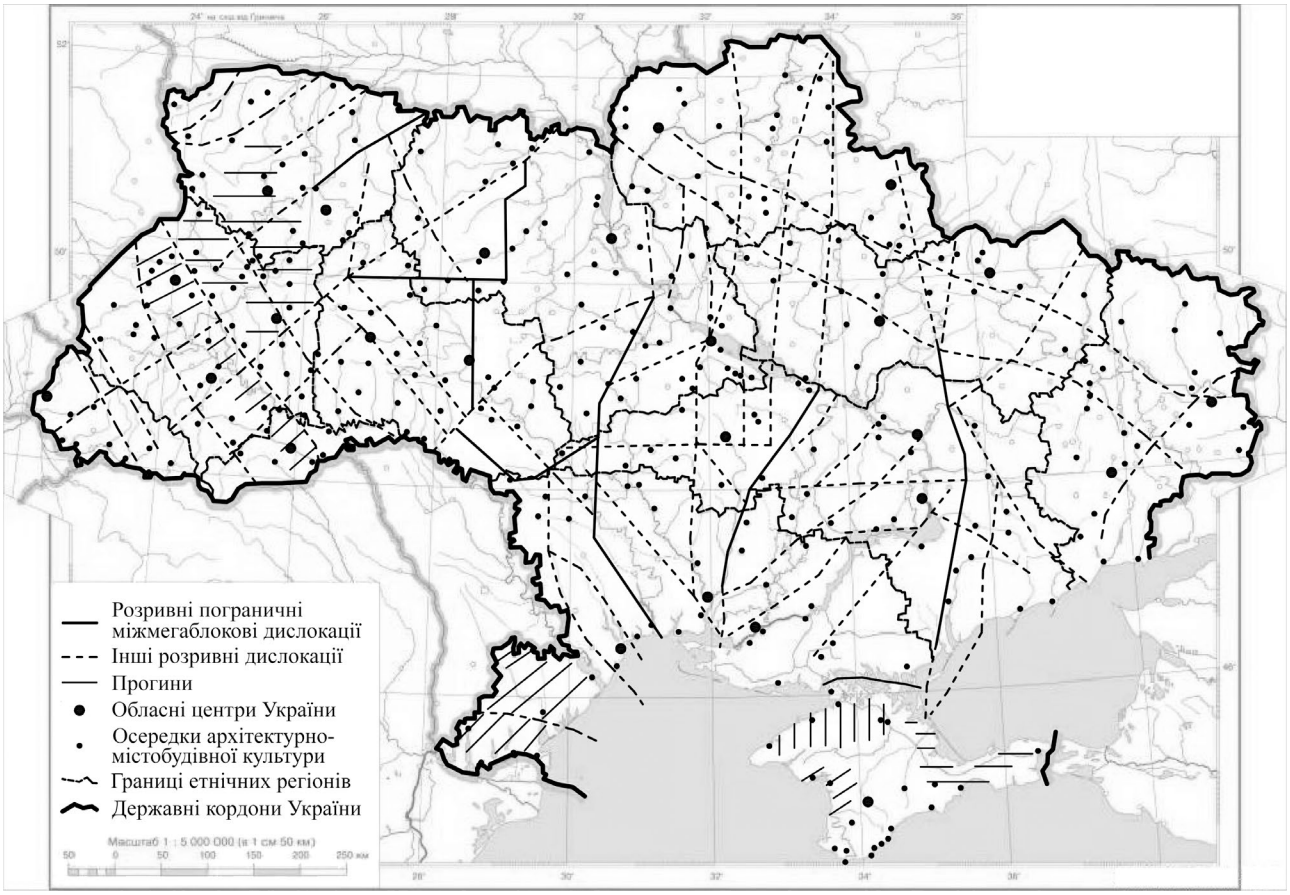


Рис. 2. Схема тектонічних дислокацій і прогинів на території України, креслення авторів

Порівняння природних (наземних і підземних) ландшафтів із штучними ландшафтами (містобудівними мережами) стали основою для виявлення тектонічних і архітектонічних особливостей мережі невеликих провінційних міст і містечок у 12 етнічних регіонах України.

Територію Буковини з півночі на південь пересікає автомагістраль міжнародного значення у пакеті із залізничною магістраллю. Регіональні і місцеві дороги з’єднують між собою 10 осередків, які утворюють навколо Чернівців 2 ареали. Середній діаметр (середня відстань між крайніми поселеннями) полігонів – 25 км. Вони знаходяться на міжмагістральних територіях в басейнах річок Прут і Серет. Тільки одне поселення (Вижниця) попадає на тектонічний розлом.

На території Волині з 24-х місць-осередків архітектурно-містобудівної культури регіону на розломах знаходиться 1 поселення (Володимир). Інші поселення утворюють 4 ареали. Північні ареали знаходяться між ріками Прип'ять, Турія, Стохід, Стир і Горинь; південні – у басейнах Стира, Горині і Случа. При цьому 10 поселень знаходяться на берегах цих рік. Усі чотири ареали пересікаються магістралями, в том числі залізничними. Половина аналізованих поселень знаходиться на магістралях, а інша розташовується на берегах рік. Усі поселення в ареалах зв'язані між собою мережею регіональних і місцевих доріг. Середній діаметр ареалів дорівнює приблизно 42 км.

Галичина має велику щільність магістралей, які пересікають фактично всі 6 ареалів. Аналогічне положення із щільною мережею річок. Регіон з північного сходу на південний схід перетинає Дністер, у який з півночі впадають Золота Липа, Стрипа, Серет, Збруч, а з півдня – Стрий, Ломниця, Бистриця, Прут. При цьому третина містечок знаходяться на берегах, а інші в басейнах цих річок. Щільність тектонічних розломів, які утворюють прямокутну мережу по осі північний східно – південний захід, дуже висока. Тільки 3 із 41 містечка розташовуються над розломами. Середній діаметр полігонів складає приблизно 42 км.

На Донбасі границі полігонів пролягають уздовж регіональних і місцевих доріг. Територія полігонів пересікається магістралями державного значення. Північний полігон розташовується в басейні Сіверського Донця і його приток Айдара і Деркула. Сіверський Донець і Лугань протікають через східний полігон, а Кальміус через західний і південний. Із 14 поселень 11 розташовані на берегах річок і тільки 1 поселення знаходиться над тектонічним розломом. Середній діаметр полігонів дорівнює приблизно 45 км.

Осередки регіональної культури Закарпаття знаходяться в басейнах рік Уж, Тиса, Латориця. З 8 поселень, половина розташована на берегах цих річок і на притоках Тиси. Жодне поселення не потрапило на тектонічні розломи. Границі полігонів утворені регіональними дорогами і деякі з полігонів пересікають магістралями державного значення, а 5 поселень знаходяться на цих магістралях. Середній діаметр полігонів – 31 км.

18 поселень з історичними архітектурно-містобудівними осередками етнічної культури Криму утворюють 3 ареали-полігони. Північний полігон навколо затоки Сиваш з південного заходу і з південного сходу обмежений автомобільними і залізничними магістралями, з півночі регіональною дорогою Геніческ–Новомиколаївка–Чаплинка–Армянськ. Західний полігон уздовж Каркінітської та Каламітської заток обмежений магістралями регіонального значення. Південний ареал-полігон навколо Сімферополя затиснений магістралями державного значення. Із 18 населених місць 12 знаходяться на

березі моря і заток, 15 – на магістралях державного значення. Ні одно поселення не потрапило на лінії тектонічних розломів. Середній діаметр полігонів – 62 км.

На Поділлі 21 поселення об'єднані у 4 ареали. Північний полігон на північ від Хмельницького розташовується в басейнах рік Случ і Південний Буг, його пересікають і обмежують магістралі державного значення. Західний полігон на південь від Хмельницького знаходиться в басейні ріки Лядова, яка впадає у Дністер. Південний полігон на південно-захід від Вінниці розташувався в басейні ріки Мурафа і примикає до Дністра. Полігон пересікає автомобільна і залізнична магістраль державного значення. Східний ареал на південний схід від Вінниці розміщується в басейні Південного Бугу і пересікається автомобільними і залізничними шляхами. Із 21 поселення 11 знаходяться на цих магістралях, 14 – на берегах річок і 4 поселення припадає на тектонічні розломи, які мають приблизно прямокутну мережу, зорієнтовану на північний захід і південний схід. Середній діаметр полігонів складає 42 км.

7 ареалів-полігонів Полісся згруповані в 2 регіони навколо Коростеня, 2 регіони навколо Києва та по одному навколо Черкас, Житомира й Умані. Перший полігон навколо Коростеня розташувався у верхів'ї ріки Уборть і обмежується автомобільними і залізничними магістралями. Другий полігон навколо Коростеня знаходиться між річками Уж і Тетерів і пересікається авто- і залізничною магістраллю міжнародного значення. Житомирський полігон локалізується у верхів'ї Тетерева і обмежується магістралями державного рівня. Київський правобережний полігон простягнувся між Дніпром і Россю. Київський лівобережний полігон – між Дніпром і долинами рік Трубіж і Супій. Уманський полігон розташувався в басейні Гірського Тікича й розсікається магістраллю міжнародного значення. Черкаський полігон розмістився в басейні річки Тясмин і на березі Кременчуцького водосховища. Його територію перерізають автомобільні та залізничні магістралі державного значення. 23 з 38 поселень знаходяться на берегах річок і водосховищ, 11 на магістралях і ні одне з них не потрапило на лінії тектонічних розломів, які в регіоні мають переважно меридіональну орієнтацію. Середній діаметр полігонів дорівнює 62 км.

Етнічний регіон Придніпров'я має значну широтну протяжність і об'єднує 3 області: Кіровоградську, Дніпропетровську і Запорізьку. В його межах 25 поселень з історичним архітектурно-містобудівним середовищем групуються у 6 полігонів. Полігон, що має вихід до Кременчуцького водосховища, пересікається магістралями державного рівня. Кропивницький полігон знаходиться в басейнах рік Синюха, Чорний Ташлик, Південний Буг, Інгулець. Він розчленований магістралями державного значення. Дніпровський полігон пересікається ріками Самара, Вовча і магістралями міжнародного рівня. Запорізький полігон розташувався на двох берегах Дніпра і обмежується

річками Вовча і Гайчур, а також залізницею. Бердянський полігон прилягає до Азовського моря, пересікається річкою Молочна і залізницею, обмежується зі сходу і півдня автомагістралями. Криворізький полігон обмежений річками Інгулець і Базавлук та залізницею. З 25 поселень регіону 22 знаходяться на берегах рік, водосховища і моря, 8 поселень розміщуються на магістралях державного і міжнародного рівнів. Тільки 1 поселення знаходиться над тектонічними розломами. Пограничні міжблокові розломи мають меридіональну орієнтацію і ділять територію регіону на 3 великі частини. Між ними проходять інші розломи – меридіональні, широтні та діагональні. Середній діаметр полігонів – 57 км.

На Сіверщині виділено 5 полігонів: 2 полігони навколо Чернігова, по одному навколо Новгород-Сіверського, Сум і Прилук. Чернігівський північний полігон включає басейни річок Снов і Десна, розділяється магістралями міжнародного рівня. Південний Чернігівський полігон обмежений річками Десна і Остер та залізницею і пересікаються автомобільними магістралями північного і східного спрямування. Новгород-Сіверський полігон обмежується ріками Десна і Сейм та пересікається автомобільними і залізничними магістралями. Сумський полігон обмежується із заходу річкою Псел, а зі сходу річкою Ворскла та автомобільними магістралями. Прилуцький полігон обмежений річкою Удай і залізницею та пересікається магістраллю державного рівня. Із 27 поселень 13 знаходяться на берегах річок, 7 – на магістралях, 2 співпадають з лініями тектонічних розломів. Їх структура складається із меридіональних ліній і ліній з південно-заходу на південний схід. Середній діаметр полігонів – 40 км.

На Слобожанщина, що об’єднує Харківську і Полтавську області, є 15 поселень з ознаками етнічної культури та історичним архітектурно-містобудівним середовищем, що розташовані на 4 полігонах. Полігон між Харковом і Полтавою з півночі обмежений річкою Мерло, а з півдня автомагістраллю та залізницею. Східний Харківський полігон розташувався між річками Сіверський Донець і Оскіл та пересікається міжнародною автомагістраллю. Кременчуцький полігон між річками Псел і Ворскла пересікається автомобільною і залізничною магістралями. Миргородський полігон між річками Сула і Псел, річкою Хорол і Удай, перетинається залізницею. Ще одна залізнична магістраль обмежує полігон з півдня. З 15 поселень етнічного регіону всі 15 розташовані на берегах рік, 7 – на магістралях державного і міжнародного значення. 2 поселення потрапили на лінії тектонічних розломів, котрі як і на Сіверщині мають меридіонально-діагональну структуру. Середній діаметр полігонів – 56 км.

На території Таврійського етнічного регіону, який включає Одеську, Миколаївську та Херсонську області, виявлено 21 поселення, де зосереджені пам'ятники архітектури і містобудування. Ці поселення утворюють ареали етнічної культури, які локалізуючись на території у вигляді мережі поселень, доріг і річок, що згруповані у 6 полігонів. Первомайський полігон з півночі обмежений річкою Кодима, а зі сходу – Південним Бугом. Полігон пересікається у меридіональному і широтному напрямках магістралями міжнародного значення. Вознесенський полігон знаходиться між ріками Південний Буг й Інгул, із заходу і сходу межує з магістралями державного рівня, перетинається магістраллю міжнародного рівня у меридіональному напрямку. Бериславський полігон має кордони уздовж Інгульця, Дніпра і Каховського водосховища. Паралельно Дніпру протрасована автомобільна магістраль, а по правому берегу Інгульця – залізнична магістраль. Каховський полігон межує на півночі з Дніпром, на півдні із Краснознам'янським і Чаплинським каналами, на сході – з Каховським каналом. Полігон перетинає транспортний коридор, що складається з автомобільної та залізничної магістралей. На берегах Дніпровського і Дністровського лиманів і на морському узбережжі розкинувся Одеський полігон. З півночі він обмежений автомобільними магістралями. Татарбунарський полігон розташувався уздовж морського узбережжя від Дніпровського лиману до озера Сасик, з півдня полігон межує з Кілійським гирлом Дунаю. Він перетинається автомобільними і залізничними магістралями. Із 21 поселення Таврії 17 розташовані на берегах рік, моря і лиманів, а 10 – на магістралях міжнародного і державного рівня. 2 поселення знаходяться над тектонічними розломами, мережа яких має складну і розгалужену, меридіональну і діагональну структуру. Середній діаметр полігонів дорівнює 53 км.

Аналіз мережі осередків архітектурно-містобудівної культури зведено у таблицю, яка узагальнює відомості про 262 поселення з 12 етнічних регіонів, що розташовані на території 25 областей України. Табличні дані свідчать, що більшість поселень розміщено на берегах акваторій і між магістралями. Незначна кількість поселень співпадає з тектонічними розломами, які генерують геопатогенні випромінювання. Якщо кількість поселень і полігонів зіставити з розмірами регіонів, то можна помітити, що досліджувані поселення утворюють більш-менш рівномірну мережу. Середній діаметр ареалів-полігонів приблизно дорівнює 46 км, що свідчить про відносну територіальну наближеність і середовищну цілісність історичних осередків архітектурно-містобудівної культури в етнічних регіонах України.

Таблиця

Аналіз мережі історичних поселень з осередками архітектурно-містобудівної культури в етнічних регіонах України

№	Назва регіону	Кількість поселень / відсоток				Кількість ареалів-полігонів /відсоток	Середній діаметр ареалів-полігонів, км
		На берегах акваторій	На магістралях	На тектонічних розломах	Загальна кількість		
1.	Буковина	2/20,0	5/50,0	1/10,0	10/3,8	2/3,5	25
2.	Волинь	10/42,0	12/50,0	1/4,2	24/9,2	4/7,0	42
3.	Галичина	14/34,0	15/37,0	3/7,3	41/15,6	6/10,5	37
4.	Донбас	11/79,0	11/78,0	1/7,1	14/5,3	4/7,0	45
5.	Закарпаття	4/50,0	5/62,0	0/0	8/3,0	3/5,3	31
6.	Крим	12/67,0	15/83,0	0/0	18/6,9	3/5,3	62
7.	Поділля	14/67,0	11/52,0	4/19,0	21/8,0	4/7,0	42
8.	Полісся	23/61,0	11/29,0	0/0	38/14,5	7/12,3	62
9.	Придніпров’я	22/88,0	8/32,0	1/4,0	25/9,5	7/12,3	57
10.	Сіверщина	13/48,0	7/26,0	2/7,4	27/9,3	6/10,5	40
11.	Слобожанщина	15/100,0	6/40,0	2/13,3	15/5,7	5/8,8	56
12.	Таврія	17/81,0	10/48,0	2/9,5	21/8,2	6/10,5	53
13.	Загалом	157/60,0	116/44,3	17/6,8	262/100	57/100	46

Висновки. Порівняльний аналіз архітектонічних і тектонічних факторів засвідчив, що більш ніж дві з половиною сотні невеликих провінційних поселень з історичною забудовою розміщувались у невипадкових місцях в етнічних регіонах України. Це є місця сили і здоров’я, зосереджені на берегах річок і морів, поза суцільно урбанізованими територіями, між лініями підземних тектонічних розломів, які пов’язані з негативними геопатогенними випромінюваннями планети. Архітектоніка підземних тектонічних розломів також має свою досить щільну структуру, яка складається з міжмегаблокових і міжблокових розривних дислокацій. Очевидно, у давні часи архітектори і містобудівники володіли біолокаційними методами, які узгоджували між собою підземні дислокації з місцями розташування поселень. Явні й приховані закономірності будови сформованої мережі історичних осередків архітектурно-містобудівної культури мають бути враховані під час повоєнної розбудови етнічних регіонів України. Відновлення і подальший гармонійний розвиток цих мереж потребує проведення подальших досліджень.

Список джерел

1. Тімохін В. О., Шебек Н. М. Історичні архітектурно-містобудівні осередки в етнічній культурі України. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* Київ: КНУБА, 2023. Вип. 67. С. 81-90. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.81-90

2. Фурдуй Р. С., Швайдак Ю. М. *Прелесть тайны*. Киев: Лыбидь, 1992. 200 с.

3. Дэй К. *Места, где обитает душа: Архитектура и среда как лечебное средство*. Москва: Издательство «Ладья», 2000. 280 с.

4. Цінюков Є. Ф., Шестопалов В. М., Яковлєв Є. О. та ін. *Екологічна геологія України.* Довідковий посібник. Київ: Наукова думка, 1993. 408 с.

5. Shebek N., Timokhin V., Tretiak Y., Kolmakov I., Olkhovets O. (2020). Sustainable development and harmonization of the architectural environment of cities. *E3S Web of Conferences*, **166**, 09001. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016609001

6. Shebek N., Timokhin V., Tretiak Y., Kolmakov I., Olkhovets O. (2021). Sustainable development and tolerance in the socializing and resocializing of the architectural environment of cities. *E3S Web of Conferences*, **280**, 04009. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128004009

7. Лимонад М. Ю., Цыганов А. Н. *Живые поля архитектуры* / Международная академия энергоинформационных наук. Обнинск: Титул, 1997. 204 с.

8. Крижанівський О. А. Розміщення житлової забудови на намивних територіях відносно динаміки підземних вод: дис. ... канд. архітектури: 18.00.04. Київ, КНУБА, 2000. 167 с.

9. Щербань В. К. *Ландшафт и архитектура города.* Киев: Будивельнык, 1987. 87 с.

10. Колінько В. В., Куровський Г. К. *Київ – священний простір.* Київ: Київська ландшафтна ініціатива, 2006. 232 с.

11. Тімохін В. О. Архітектоніка ландшафтів і урбанізація міського середовища Києва. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* Київ: КНУБА, 2016. Вип. 46. С. 339-346.

12. Тімохін В. О. *Архітектура міського розвитку. 7 книг з теорії містобудування.* – Київ: КНУБіА, 2008. 629 с.

13. Шебек Н. М. *Гармонізація планувального розвитку міста.* Київ: Основа, 2008. – 216 с.

14. Тютюнник Ю. Г. *Тоталлогия ландшафта.* Киев, Центр гуманитарного образования НАН Украины, 2002. 122 с.

15. Михайлишин О.Л. Розвиток архітектури міжвоєнної Волині в умовах

соціокультурних трансформацій XX століття: автореф. дис. д-ра архітектури: 18.00.01, НУ «Львівська політехніка», Львів, 2014. 33 с.

16. Лещенко Н. А. Методологічні основи реставраційно-реконструктивних трансформацій історичних центрів малих міст: автореф. дис. ... д-ра архітектури: 18.00.01, Київ, КНУБА, 2020. 45 с.

17. Фролова Ю. В. Архітектурно-планувальні риси фортець Півдня України кінця XVII - початку XIX століть: автореф. дис ... канд. архітектури: 18.00.01, НУ «Львівська політехніка», Львів, 2021. 24 с.

18. Романова О. В. Семантика декоративно-художніх засобів виразності в народній архітектурі Півдня України (на прикладі Одеської обл.): автореф. дис ... канд. архітектури: 18.00.01, НУ «Львівська політехніка», Львів, 2021. 26 с.

19. Брич М. Т. Архітектурно-просторова організація музеїв під відкритим небом в Україні: автореф. дис ... канд. архітектури: 18.00.01, НУ «Львівська політехніка», Львів, 2020. 25 с.

20. Посацький Б. С. *Основи урбаністики* / Ч.2. Розпланування та забудова міст: Навч. пос. Львів, НУ «Львівська політехніка», 2001. 244 с.

21. Тімохін В. О., Шебек Н. М. Інтегративні методи досліджень регіональних культур в етнічних районах України. *Просторове планування, містобудування, архітектура, політичні та соціокультурні засади*. Київ-Тернопіль: «Бескиди», 2021. Вип. II. В 2-х.ч. Частина 1. С. 93- 99.

22. Тімохін В. О., Шебек Н. М., Третяк Ю. В. Включеність етнічного районування в сталий розвиток регіонів України. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* Київ: КНУБА, 2022. Вип. 62. С. 113-123. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.113-123

23. Тектонічна карта України. Масштаб 1:1 000 000. Головні редактори С. С. Круглов, Д. С. Гурський. 2007. URL: https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/09/1.-TK-Ukrainy-1000000.pdf

References

1. Timokhin, V., & Shebek, N. (2023). Historical architectural and town-planning centers in the ethnic culture of Ukraine. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (67), 81–90. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.81-90 (in Ukrainian).

2. Furduy, R. S., Shvaydak, YU. M. (1992). Prelest tayny. [The beauty of mystery]. Kyiv: Lybid, 1992. P. 200. (in Russian).

3. Day, K. (2000). Mesta, gde obitayet dusha: Arkhitektura i sreda kak lechebnoye sredstvo. [Places Where the Soul Dwells: Architecture and Environment as a Remedy]. Moscow: Izdatel'stvo «Lad'ya», 2000. P. 280. (in Russian).

4. Tsinyukov, YE. F., Shestopalov V. M., Yakovlyev YE. O. and other. (1992). Ekolohichna heolohiya Ukrayiny. [Ecological geology of Ukraine]. Dovidkovyy posibnyk. Kyiv: Naukova dumka. P. 408. (in Ukrainian).

5. Shebek, N., Timokhin, V., Tretiak, Y., Kolmakov I., Olkhovets, O. (2020). Sustainable development and harmonization of the architectural environment of cities. E3S Web of Conferences, (166), 09001. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016609001 (in English)

6. Shebek, N., Timokhin, V., Tretiak, Y., Kolmakov, I., Olkhovets, O. (2021). Sustainable development and tolerance in the socializing and resocializing of the architectural environment of cities. E3S Web of Conferences, (280), 04009. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128004009 (in English)

7. Limonad, M. Yu., Tsyganov, (1997) A. N. Living fields of architecture [Living fields of architecture]. Mezhdunarodnaya akademiya energoinformatsionnykh nauk. Obninsk: Titul. P. 204. (in Russian).

8. Kryzhanivskyy, O. A. Rozmishchennya zhytlovoyi zabudovy na namyvnykh terytoriyakh vidnosno dynamiky pidzemnykh vod. [Placement of residential buildings on alluvial territories in relation to the dynamics of groundwater]. Dys. ... kand. arkhitektury: 18.00.04. Kyyiv, KNUBA, 2000. P. 167. (in Ukrainian).

9. Shcherban, V. K. (1987) Landshaft y arkhytektura horoda. [Landscape and architecture of the city]. Kyev: Budyvelnyk. P. 87. (in Russian).

10. Kolinko, V. V., Kurovskyy, H. K. (2006) Kyyiv – svyashchennyy prostir. [Kyiv – a sacred space]. Kyyiv: Kyyivska landshaftna initsiatyva. P. 232. (in Russian).

11. Timokhin, V. O. (2016). Arkhitektonika landshaftiv i urbanizatsiya miskoho seredovyshcha Kyyeva. [Architectonic of landscapes and urbanization of the urban environment of Kyiv]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, Vyp (46), P. 339-346. (in Ukrainian).

12. Timokhin, V. O. (2008) Arkhitektura miskoho rozvytku. 7 knyh z teoriyi mistobuduvannya. [Architecture of urban development. 7 books on the theory of urban planning]. Kyyiv: KNUBiA. P. 629. (in Ukrainian).

13. Shebek, N. M. (2008) Harmonizatsiya planuval′noho rozvytku mista. [Harmonization of the city’s planning development]. Kyyiv: Osnova. P. 216. (in Ukrainian).

14. Tyutyunnyk, YU. H. (2002) Totallohyya landshafta. [Totalology of the landscape]. Kyev, Tsentr humanytarnoho obrazovanyya NAN Ukrayny. P. 122. (in Russian).

15. Mykhaylyshyn, O. L. Rozvytok arkhitektury mizhvoyennoyi Volyni v umovakh sotsiokulturnykh transformatsiy XX stolittya. [The development of the architecture of interwar Volyn in the conditions of socio-cultural transformations of the 20th century].

Avtoref. dys. d-ra arkhitektury: 18.00.01, NU «Lvivska politekhnika», Lviv, 2014. P. 33. (in Ukrainian).

16. Leshchenko, N. A. (2020) Metodolohichni osnovy restavratsiyno-rekonstruktyvnykh transformatsiy istorychnykh tsentriv malykh mist. [Methodological foundations of restoration and reconstruction transformations of historical centers of small towns]. Avtoref. dys. ... d-ra arkhitektury: 18.00.01. Kyyiv, KNUBA. P. 45. (in Ukrainian).

17. Frolova, YU. V. (2021) Arkhitekturno-planuvalni rysy fortets Pivdnya Ukrayiny kintsya XVII - pochatku XIX stolit. [Architectural and planning features of the fortresses of Southern Ukraine at the end of the 17th - beginning of the 19th centuries]. Avtoref. dys ... kand. arkhitektury: 18.00.01, NU «Lvivs′ka politekhnika», Lviv. P. 24. (in Ukrainian).

18. Romanova, O. V. (2021) Semantyka dekoratyvno-khudozhnikh zasobiv vyraznosti v narodniy arkhitekturi Pivdnya Ukrayiny (na prykladi Odes′koyi obl.). [Semantics of decorative and artistic means of expression in the folk architecture of the South of Ukraine (on the example of the Odesa region)]. Avtoref. dys ... kand. arkhitektury: 18.00.01, NU «Lvivska politekhnika», Lviv. P. 26. (in Ukrainian).

19. Brych, M. T. (2020) Arkhitekturno-prostorova orhanizatsiya muzeyiv pid vidkrytym nebom v Ukrayini. [Architectural and spatial organization of open-air museums in Ukraine]. Avtoref. dys ... kand. arkhitektury: 18.00.01, NU «Lvivska politekhnika», Lviv. P. 25. (in Ukrainian).

20. Posatskyy, B. S. (2001) Osnovy urbanistyky / CH.2. Rozplanuvannya ta zabudova mist. [Urbanism Basics / Part 2. Planning and construction of cities]. Navch. pos. Lviv, NU «Lvivska politekhnika». P. 244. (in Ukrainian).

21. Timokhin, V. O., Shebek, N. M. (2021). Intehratyvni metody doslidzhen rehionalnykh kultur v etnichnykh rayonakh Ukrayiny. [Integrative research methods of regional cultures in ethnic regions of Ukraine] // Spatial planning: urban planning, architecture, political and socio-cultural principles. Conference Collection of scientific works. Issue II. In 2 parts. Kiev-Ternopil: "Beskydy". Part 1. P. 93-98. (in Ukrainian).

22. Timokhin, V. O., Shebek, N. M., Tretiak, Y. V. (2022). Vklyuchenist etnichnoho rayonuvannya v stalyy rozvytok rehioniv Ukrayiny. [Inclusion of ethnic zoning in the sustainable development of regions of Ukraine] // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, Vyp (62), P. 113-123. DOI: 10.32347/2077-3455.2022.62.113-123 (in Ukrainian).

23. Tektonichna karta Ukrayiny. Masshtab 1:1 000 000. (2007). [Tectonic map of Ukraine. Scale 1:1,000,000]. Holovni redaktory S. S. Kruhlov, D. S. Hurskyy. URL: https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/09/1.-TK-Ukrainy-1000000.pdf. (in Ukrainian).

Annotation

Viktor Timokhin, Doctor of Architecture, Professor, Department of Architectural Environment Design, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Nadiia Shebek, Doctor of Architecture, Professor, Department of Town Planning, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Tectonics and architectonics of the network of historical centers of architectural and urban planning culture in the ethnic regions of Ukraine

In the article, from the standpoint of taking into account the natural and urbanized environment, the features of the formation and structure of a network of small historical settlements – carriers of the architectural and urban planning culture of Ukraine are considered. In particular, a comparative analysis of the location of 262 settlements in 12 ethnic regions of Ukraine with a network of underground discontinuous dislocations was carried out. The analysis showed that in 12 ethnic regions of Ukraine (Bukovyna, Volyn, Halychyna, Donbass, Transcarpathia, Crimea, Podillia, Polissia, Naddnipryanshchyna, Severshchyna, Slobozhanshchyna, Tavria) the network of tectonic faults has a different configuration and density. At the same time, only a small number of places with historical buildings coincide with fault lines. The analysis showed that the choice of places for the formation of historical settlements was not random; there were tendencies in their attraction to the shores of rivers and seas, as well as in the desire to avoid underground tectonic faults and the corresponding geopathic zones. The localization of the vast majority of architectural and urban planning culture centres' in special healthy places confirmed the need to take into account tectonics in ethnic regions and non-traditional knowledge and methods of dowsing in the analysis of historical settlements. In addition, it was found that most of these settlements are located on inter-main areas, remote from dense urbanization zones. This testifies to the initial desire of ethnic culture, on the one hand, for isolation from the processes of urbanization, and on the other hand, for its own preservation and creation of its own network of regional culture centres' that opposes the mass culture of modern civilization. As a result, proposals were substantiated on the need to take into account the original architectonic and tectonic structure of a network of small provincial cities and towns, villages, temples and monasteries with signs of a historical architectural and urban environment during the post-war restoration and further sustainable development of settlements and territories of Ukraine.

Keywords: network; tectonics; architectonics; architecture; urban planning; ethnic regions.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.202-214
УДК 697.85:75.052

Топорков Володимир Георгійович,
кандидат архітектури, доцент
кафедри архітектури будівель та дизайну
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
ab.Toporkov_VH@nupp.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-7408-2403

ПРОМИСЛОВІ ДИМОВІ ТРУБИ – ЯК ПОТЕНЦІАЛЬНИЙ АРТ ОБ'ЄКТ

Анотація: у статті розглянуто проблеми пов'язані із естетичними якостями архітектури промислових підприємств, зокрема вплив на них такої інженерної споруди, як димові труби. На підставі вивчення практики будівництва димових труб у складі промислових підприємств та їх комплексів, показано значний естетичний вплив, який вони здійснюють на візуальні характеристики промислової забудови. Вивчення сучасних підходів до архітектурно-конструктивних рішень димових труб на об'єктах виробничого призначення та міської забудови, дозволило зробити висновок про необхідність збільшення уваги до їх візуальних характеристик, та розширення пошуку нових більш виразних з формальної точки зору рішень.

Ключові слова: промислові підприємства; міська забудова; димові труби; архітектурно-стильові риси.

Постановка проблеми. Промислові димові труби з причини їх функціональних особливостей, як правило, є одними з найвищих споруд на території підприємств, їх комплексів, забудови міст. Проглядаючись з різних відстаней, іноді дуже великих, димові труби часто стають головними елементами силуету забудови, формуючи загальний вигляд промислової території та оточення. Недостатнє врахування цього факту знижує естетичні якості забудови підприємств, їх комплексів та міст в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Промисловій архітектурі дослідники постійно приділяють увагу як і всьому архітектурному середовищу. Питання естетики архітектурного середовища розглянуті в роботах А.П. Мардера, Ю.М. Євреїнова, О.А. Пламеницької, О. Криворучко, В.О. Тимохіна, Н.М. Шебек, Т.В. Малік та ін., В.І. Тимофієнка [1–4]. Загальну інформацію про сучасні димарі надано у електронних виданнях [5–6]. Питання експлуатації групи промислових труб в умовах вітрового навантаження розглянуто у роботі Ali Vasallo Belver, Alvaro Magdaleno, James Mark William

Brownjohn, Antolin Lorenzana [7]. Питання підтримання належного технічного стану димарів у зонах реновації промислових територій підняте у роботі Bryonny Goodwin-Hawkins [8]. У статті Francisco J. Pallares, Salvador Ivorra, Luis Pallares, Jose M. Adam представлено огляд загального стану досліджень промислових кам'яних димарів [9]. Оцінку сучасного фізичного стану цегляних димарів що знаходяться на територіях прилеглих до житлової забудови розглянуто у роботі Joao M. Guedes, Valter Lopes, Bruno Quelhas, Alexandre Costa, Tiago IIharco and Filipe Coelho [10]. Інженерні питання проєктування та розрахунку димових труб розглянуто у дослідженні Pagnini, L.C., Piccardo, G., Solari, G. та Wang, L., Fan, X [11]. Аналізу інженерних питань безпечної експлуатації високих промислових димових труб присвячена стаття Wang, L.; Fan, X. [12]. Особливості розрахунку параметрів металевих труб викладено у роботі C.V.Sivaramaprasad. Dr.S.Krishna Rao, [13]. Питання історії будівництва, особливостей експлуатації та технології фарбування димових труб викладено у публікаціях та Internet ресурсах [14 – 16]. Однак, питання зовнішнього вигляду та естетики промислових димових труб, незважаючи на їх суттєвий вплив на візуальні характеристики окремих підприємств та цілих промислових районів, не підіймаються і не вивчаються в достатньому обсязі. Ретельне вивчення та увага до цього типу промислової будівлі дозволить розробити принципові підходи до їх архітектурно-конструктивного вирішення з метою підвищення естетичних якостей промислової та міської забудови.

Метою публікації є пошук та розробка пропозицій по удосконаленню архітектурних рішень промислових димових труб з метою підвищення їх ролі у формуванні образних характеристик сучасних промислових підприємств та міської забудови в цілому. Завдання дослідження: аналіз практичного та наукового досвіду проєктування та будівництва промислових димових труб, оцінка їх впливу на загальні естетичні якості промислової та міської забудови; розробка загальних пропозицій по вирішенню димових труб з урахуванням їх функціонально-конструктивних особливостей. Об'єкт дослідження: промислові димові труби для різних типів підприємств. Предмет дослідження: естетичні якості промислових димових труб та їх вплив на формування візуальних характеристик промислових та міських територій.

Основна частина. Димова труба як пристрій для видалення диму з приміщення з'явився приблизно у XII столітті. Поява та розвиток промисловості сприяли поширенню димових труб на підприємства, що відбулося наприкінці XVIII століття.

Об'єм відведення газів та диму на промислових підприємствах набагато більше ніж у житловому секторі. Тому фізичні параметри димарів теж значно більші. Не зважаючи на це у промисловості застосовували ті ж самі будівельні

матеріали, що і у побутових печах - перш за все цеглу. По мірі розвитку виробництв з великими обсягами газоутворення та диму зростала і потреба у будівництві більших за розмірами димових труб. З часом їх висота та розміри досягли таких фізичних параметрів, що труби перетворилися на справжні витвори інженерного мистецтва будівництва з цегли.

Разом із будівельними матеріалом – цеглою, у будівництво промислових димових труб прийшли і прийоми їх оздоблення, які застосовували при будівництві побутових димарів. До таких прийомів можна віднести оздоблення верхівки труби у вигляді поясків та пілястр, які утворюють так званий оголовок. На перших етапах будівництва промислових труб це себе виправдовувало. Труби мали завершений вигляд, вінчаюча частина виглядала більш насиченою деталями, візуальної інформації було більше, що давало загальний позитивний ефект. Вигляд димових труб свідчив про увагу проєктувальників до естетичних питань пов’язаних з даним типом споруди (рис. 1). Такий підхід використовувався достатньо довго, навіть тоді, коли труби набули великих розмірів та висоти.

Згодом, тенденція до зростання висоти цегляних промислових труб, призвела до того, що оздоблена вінчаюча частина труби (оголовок) перестала чітко сприйматися зором людини, яка знаходиться внизу, на землі. Оздоблювати цегляну трубу традиційними засобами декорування стало недоречним. Тому, оздоблення у вигляді декоративної кладки вінчаючої частини труби поступово зникло із практики будівництва такої споруди (рис. 2).



Рис. 1. Оголовок цегляної промислової труби з дрібними деталями [5]



Рис. 2. Дрібні деталі відсутні на вінчаючий частині цегляної промислової труби великої висоти [16]

Позбавившись декоративної кладки верхівки, цегляні димові труби перетворилися на об’єкти з гладкими, без декору поверхнями. В окремих випадках, з метою зміцнення конструкції труби, на них з’являлися металеві кільцеві стяжки (бандажі), які додавали до їх зовнішнього вигляду певної інформативності, вносячи метричні членування по вертикалі (рис. 2). Хоча в цілому, зовнішній вигляд промислових цегляних труб і справляв враження міцності та непохитності, все ж дрібна візуальна структура цегляної кладки породжувала відчуття можливої руйнації, «розсипання» на окремі цеглини.

З часом, технічний прогрес призвів до поширення будівництва промислових труб із залізобетону та металу. Зовнішній вигляд труб суттєво змінився, так як відображав властивості інших будівельних матеріалів - залізобетону та металу. Груба фактура монолітного залізобетону надала промисловим трубам брутальності, але і водночас монументальності (рис. 3). Збільшення висоти труб потребувало і більше уваги приділяти їх стійкості, рівновазі. Це досягалось збільшенням діаметру труби у її нижній частині. Труба набувала вигнутої форми з розширенням до низу. Поверхня подвійної кривизни утворює характерний пластичний силует труби.

У випадку, коли будується одна окрема труба з металу, то виникає потреба її підтримки жорсткими конструктивними елементами. Такими елементами най частіше стають металеві прокатні профілі з’єднані у просторову жорстку конструкцію. Інколи, висота металевої труби може бути такою, що потрібно приймати додаткові заходи для її утримання у вертикальному положенні (рис. 4). Якщо жорсткої підтримуючої конструкції не вистачає для стабілізації труби, тоді вдаються ще до додаткових заходів – розтяжок у просторі. Підтримуюча просторова металева конструкція може отримати розширення у нижній частині і таким чином збільшити свою підтримуючу здатність. Така конструкція додає загальному вигляду промислової труби динамізму і візуальної складності. А це, в свою чергу, робить її огляд більш цікавим, опосередковано пов’язуючи її образ із видатною інженерною спорудою – Ейфелевою вежею у Парижі.

Металеві труби виконуються тоншими за цегляні чи залізобетонні і тому виглядають стрункішими, легшими. Вага металевих труб, порівняно із цегляними та залізобетонними, набагато менша, тому бокове вітрове навантаження меже їх перекинути. Крім того, часто співвідношення їх діаметру до висоти таке, що вони потребують підтримки іншими конструктивними елементами. Кілька пов’язаних між собою металевих труб можуть утворити групу, яка буде сталою до вітрового навантаження, як головної руйнуючої сили.

Якщо одиночні труби справляють враження своєю висотою та формою, то декілька близько розташованих труб створюють ефект щільної групи споруд, привносячи у загальний вигляд промислового комплексу впорядкованість.



Рис. 3. Димова труба з монолітного залізобетону [16]



Рис. 4. Металева труба яка підтримується жорсткою просторовою конструкцією [16]

Труби сформовані у групу згідно вимогам технології виробництва додають зовнішньому вигляду підприємства композиційної впорядкованості, метричної рівноваги, таким чином виконуючи загальну об’єднуючу роль у композиції. Особливо зростає роль групи труб коли вони мають виразний, примітний вигляд за рахунок металевого блиску.

Група з декількох труб при певному розташуванні у забудові, навіть будучи оточеною багатоповерховими будинками, переконливо виконує роль композиційної домінанти.

В певних містобудівних умовах, труби промислових підприємств стають переднім планом міської забудови, безпосередньо впливаючи на її естетичні якості. В цих умовах важливими стають всі складові таких об’єктів будівництва: висота, форма, будівельний матеріал, колір та інші.

Окремо слід відзначити роль кольору при формуванні зовнішнього вигляду промислових труб. Враховуючи значну висоту цих споруд їх роблять достатньо помітними у просторі. Це заходи безпеки які необхідні для запобігання зіткненню з трубою літальних апаратів. Як правило верхівку (оголовок) труби фарбують у помітний червоний колір. А для більшої дієвості цього заходу фарбують у вигляді смуг червоного кольору і інші частини труби (рис. 5). Для кращого сприйняття смуг, червоні смуги чергують із білими (рис. 6).



Рис. 5. Підкреслені кольором металеві труби районної котельні, виконують роль локальних домінант [16]



Рис. 6. Нанесення червоних та білих попереджувальних смуг на поверхню труби [16]

Візуальні характеристики сучасних промислових димових труб сформувалися не стільки в результаті їх естетичної проробки, скільки під впливом інженерних та експлуатаційних вимог та факторів. Наслідком цього стало недовикористання їх композиційно-естетичного потенціалу для покращення зовнішнього вигляду промислових підприємств, промислових зон та міської забудови в цілому. А такі будівлі як ТЕЦ знаходячись поблизу житлової забудови і маючи високі димові труби для відводу продуктів згоряння, суттєво впливають на архітектурно-композиційні якості житлової забудови.

Сучасний підхід до проєктування промислових димових труб значною мірою ігнорує пошук нових інженерно-композиційних та естетичних рішень цього виду споруд. Хоча на перших етапах розвитку будівництва труб таким питанням приділялось більше уваги. Існуючий погляд на архітектуру не відкидає напрацювання попередніх епох в галузі естетики архітектурної форми та композиції. Але тепер все відбувається з урахуванням можливостей сучасної техніки, матеріалів та формального язику постіндустріальної епохи. Практика свідчить, що сучасній архітектурі не протирічить такий композиційний прийом як декорування форми пластичними засобами та кольором.

Світова практика надає приклади збільшення уваги до інженерних споруд та об’єктів які в силу своєї функціональної специфіки та фізичних параметрів привертають увагу і стають композиційними акцентами. Так у містах Китаю баштам очистки повітря від промислового забруднення, які розташовані серед міської забудови, надають неординарного, помітного вигляду перетворюючи їх

на своєрідні абстрактні скульптури. У певних випадках архітектори та дизайнери надають інженерним спорудам символічного значення. Відсутність диму та чистота пофарбованих у білий колір масивних металевих труб складального заводу електромобілів фірми Volkswagen у Германії символізують про дбайливе ставлення виробника до природного середовища.

Пошуки нових архітектурно-композиційних рішень промислових димових труб потрібно вести з урахуванням всіх тих обмежень які накладають на цей тип споруди технічні вимоги та нормативи. Однак такі обмеження ніколи не стримували пошуку нових рішень, а часто навпаки сприяли їм.

Функціонально-просторова структура металевої промислової труби з підтримуючим каркасом складається з двох основних елементів: безпосередньо труби для відводу газів чи диму та підтримуючої конструкції. Ці складові формують основні образні характеристики споруди. Конструктивне вирішення цих складових та їх композиційна взаємодія визначають естетичні якості промислової труби.

Необхідність забезпечити швидкий рух газів у трубі потребує уважного ставлення до пошуків її форми. Слід відзначити, що квадратні у плані труби були достатньо поширеними у минулому. То б то, така форма труби не ускладнює її експлуатації. Металеві труби, як правило, мають гладкі поверхні і тому є привабливим об’єктом для фарбування та розпису жаро- та атмосферостійкими фарбами. Якщо металева труба не має підтримуючої конструкції, то її поверхню добре видно і вона може бути використана для нанесення зображення, кольорової композиції тощо. Безліч підходів до стилю та кольору розпису на поверхнях промислових труб дають можливість перетворити їх на помітний в архітектурному середовищі арт об’єкт (рис. 7 а). Друга складова промислової труби – підтримуюча конструкція, має інший потенціал, який пов’язаний з її просторовою структурою. Використання просторової конструкції з різною формою чарунок дозволяє значно урізноманітнити вигляд димових труб (рис. 7 б). Крім того, вирішення задачі по пошуку нових формальних рішень промислових труб можливе за рахунок розширення конструктивних схем з різними візуальними характеристиками (рис. 7 в). Підтримуюча конструкція може бути вирішена у певному архітектурному стилі, наприклад деконструктивізм (рис. 7 г).

Таким чином до основних напрямків пошуку нових формальних рішень промислових димових труб та урізноманітнення їх вигляду можна віднести: більш широке використання кольору; розширення типів конструкцій для підтримки металевих труб; розширення номенклатури будівельних матеріалів для їх возведення.



а. Розпис поверхні труби

б. Додавання елементів каркасу до підтримуючої конструкції

в. Утримуюча конструкція труби у вигляді фахверкової оболонки

г. Вирішення підтримуючої конструкції у архітектурному стилі «деконструктивізм»

Рис. 7. Напрямки та прийоми надання промисловим трубам більшого різноманіття та індивідуальності [авторська пропозиція]

Висновки. Димарі існують вже достатньо давно і за ці часи змінився не стільки принцип їх роботи, скільки розміри. Особливо це стосується промислових труб. Вони досягли висоти у сотні метрів і стали унікальними інженерними об’єктами. Великі розміри промислових труб перетворили їх на важливі у візуальному плані елементи забудови. Промислові димові труби є спорудами здатними значно впливати на естетичні якості як промислових підприємств, так і на архітектурне середовище вцілому. Однак, увага архітекторів та дизайнерів до цього типу споруд явно недостатня. Підтвердженням цьому є гнітюче одноманіття їх вигляду. Це не справедливо, враховуючи їх образно-композиційний потенціал в архітектурному середовищі. Збільшення уваги архітекторів та дизайнерів до цього типу промислової споруди буде сприяти загальному підвищенню естетичних якостей забудови промислових підприємств, їх комплексів та всього архітектурного середовища.

Список літератури

1. Мардер А.П. Архітектура: короткий словник. Київ: Будівельник, 1995. 335 с.

2. Криворучко Ольга. Сучасна архітектура: термінологічний словник. Львів: Видавн. Націон. універ. «Львівська політехніка», 2008. 136 с.

3. Тимохін В.О. та ін. Основи дизайну архітектурного середовища: підручник; за ред. В. О. Тимохін. Київ, 2010. 400 с.

4. Тимофієнко В.І. Архітектура і монументальне мистецтво: терміни та поняття. Київ: Техніка, 2003 472 с.

5. Димова труба. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії [Електронний ресурс] URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Димова_труба (дата звернення: 15.12.2023). Назва з екрана.

6. Як виконується розрахунок димової труби – правила і порядок проведення. *ROOF LVIV*: [Електронний ресурс]. URL: https://roof.lviv.ua/yak-vykonuyetsya-rozrahunok-dymovoyi-truby-pravyla-i-poryadok-provedennya/ (дата звернення: 20.12.2023).

7. Belver Ali Vasallo, Magdaleno Alvaro, Brownjohn James Mark William, Lorenzana Antolin. Performance of a TMD to Mitigate Wind-Induced Interference Effects between Two Industrial Chimneys. *Journal of MDPI*. 2021. 10(1), 12. DOI: https://doi.org/10.3390/act10010012

8. Goodwin-Hawkins Bryonny. Monstrous Spectres: Chimneys and Their Smoke in Industrial Britain. Published online. *Journal of Anthropological forum*. 23 Jan 2018, P. 137–145. DOI: https://doi.org/10.1080/00664677.2018.1427046

9. Pallares Francisco J., Ivorra Salvador, Pallares Luis, Adam Jose M. State of the art of industrial masonry chimneys: A review from construction to strengthening. *Journal of Construction and Building Materials*. Vol. 25, Issue 12, December 2011, P. 4351-4361. DOI: https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.02.004

10. Guedes Joao M., Lopes Valter, Quelhas Bruno, Costa Alexandre, IIharco Tiago and Coelho Filipe. Brick masonry industrial chimneys: assessment, evaluation and intervention. *Journal of Philosophical transactions of the royal society a mathematical, physical and engineering sciences.* Published: 19 August 2019. DOI: https://doi.org/10.1098/rsta.2019.0012

11. Pagnini L.C.; Piccardo G.; Solari G. VIV regimes and simplified solutions by the spectral model description. *Journal of Wind Eng. Ind. Aerodyn*. 2020, 198. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jweia.2020.104100

12. Wang L. Failure cases of high chimneys. *Journal of A review. Eng. Fail. Anal.* 2019, 105, 1107–1117. DOI: https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2019.07

13. Sivaramaprasad C.V., Dr.S.Krishna Rao. Parametric Study of Industrial Steel chimneys. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*. Country:

Medchal, Telangana, India. 2017. Vol.4, №12. P. 428-432. DOI: http://doi.org/10.1717/JETIR.17127

14. Димоходи з нержавіючої сталі. *Dymohid.lviv.ua*. [Електронний ресурс]. URL: https://dymohid.lviv.ua/ua/a463456-dimova-truba.html (дата звернення: 20.12.2023).

15. Промислові димові труби. Чим і як фарбувати. *Нове століття*: [Електронний ресурс]. URL: https://nsplus.com.ua/stati-ua/promislovi-dimovi-trubi-chim-i-yak-farbuvati (дата звернення: 15.12.2023).

16. Войцехівський О.В., Попов В.О., Дорохова Н.Д. Інноваційні технології улаштування і реконструкції залізобетонних димових труб. *Науково-технічний журнал «Сучасні технології. Матеріали і конструкції в будівництві» Вінницького національного технічного університету*. 2017. Том 23, № 2. С. 13–18. URL: https://stmkvb.vntu.edu.ua/index.php/stmkvb/article/view/519/504

References

1. Marder, A.P. (1995). Arkhitektura: korotkyy slovnyk [Architecture: a short dictionary]. Kyiv: Budivelnyk, 335 p. (in Ukrainian)

2. Kryvoruchko, Olga (2008). Suchasna arkhitektura: terminolohichnyy slovnyk. [Modern architecture: terminological dictionary]. Lviv: Publishing House. The nation Univ. "Lviv Polytechnic", 136 p. (in Ukrainian)

3. Timokhin, V.O. and others. (2010). Osnovy dyzaynu arkhitekturnoho seredovyshcha: pidruchnyk. [Fundamentals of architectural environment design: a textbook]. Kyiv, 400 p. (in Ukrainian)

4. Timofienko, V.I. (2003). Arkhitektura i monumental′ne mystetstvo: terminy ta ponyattya [Architecture and monumental art: Terms and concepts]. Kyiv: Technika, 472 p. (in Ukrainian)

5. Dymova truba. Material z Vikipediyi – vil′noyi entsyklopediyi. [Wikipedia: The Free Encyclopedia]. (Without date). *Smoke pipe*. Retrieved 15.12.2023 from: https://uk.wikipedia.org/wiki/Димова_труба (in Ukrainian)

6. Yak vykonuyet′sya rozrakhunok dymovoyi truby – pravyla i poryadok provedennya. [How the calculation of the chimney is performed - the rules and procedure]. *ROOF LVIV*. Retrieved 20.12.2023 from: https://roof.lviv.ua/yak-vykonuyetsya-rozrahunok-dymovoyi-truby-pravyla-i-poryadok-provedennya/ (in Ukrainian)

7. Belver, Ali Vasallo; Magdaleno, Alvaro; Brownjohn, James Mark William; Lorenzana, Antolin. (2021). Performance of a TMD to Mitigate Wind-Induced Interference Effects between Two Industrial Chimneys. *Journal of MDPI*. 10(1), 12. https://doi.org/10.3390/act10010012 (in English)

8. Goodwin-Hawkins, Bryonny. (2018). Monstrous Spectres: Chimneys and Their Smoke in Industrial Britain. Published online. *Journal of Anthropological forum*. 137–145. https://doi.org/10.1080/00664677.2018.1427046 (in English)

9. Pallares, Francisco J., Ivorra, Salvador, Pallares, Luis, Adam, Jose M. (2011). State of the art of industrial masonry chimneys: A review from construction to strengthening. *Journal of Construction and Building Materials*. Vol. 25, 4351-4361. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.02.004 (in English)

10. Guedes, Joao M.; Lopes, Valter, Quelhas, Bruno, Costa, Alexandre, IIharco, Tiago and Coelho, Filipe. (2019). Brick masonry industrial chimneys: assessment, evaluation and intervention. *Journal of Philosophical transactions of the royal society a mathematical, physical and engineering sciences*. Published: 19 August 2019. https://doi.org/10.1098/rsta.2019.0012 (in English)

11. Pagnini, L.C.; Piccardo, G.; Solari, G. (2020). VIV regimes and simplified solutions by the spectral model description. *Journal of Wind Eng. Ind. Aerodyn*. 198. URL: https://doi.org/10.1016/j.jweia.2020.104100 (in English)

12. Wang, L. (2019). Failure cases of high chimneys. *Journal of A review. Eng. Fail. Anal*. 105, 1107–1117. https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2019.07.032 (in English)

13. Sivaramaprasad, C.V., Dr.S.Krishna Rao. (2017). Parametric Study of Industrial Steel chimneys. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*. Country: Medchal, Telangana, India. Vol. 4, № 12. P. 428-432. http://doi.org/10.1717/JETIR.17127 (in English)

14. Dymokhody z nerzhaviyuchoyi stali [Stainless steel chimneys]. *Dymohid.lviv.ua*. Retrieved 20.12.2023 from: URL: https://dymohid.lviv.ua/ua/a463456-dimova-truba.html (in Ukrainian)

15. Promyslovi dymovi truby. Chym i yak farbuvaty. [Industrial chimneys. What and how to paint]. *New Century*: Retrieved 20.12.2023 from: https://nsplus.com.ua/stati-ua/promislovi-dimovi-trubi-chim-i-yak-farbuvati (in Ukrainian)

16. Voytsechivskyi, O.V., Popov, V.O., Dorokhova, N.D. (2017). Innovatsiyni tekhnolohiyi ulashtuvannya i rekonstruktsiyi zalizobetonnykh dymovykh trub. [Innovative technologies for installation and reconstruction of reinforced concrete chimneys]. *Scientific and technical magazine "Modern technologies. Materials and structures in construction" Vinnytsia National Technical University*. Volume 23, No. 2. P. 13 – 18. URL: https://stmkvb.vntu.edu.ua/index.php/stmkvb/article/view/519/504 (in Ukrainian)

Annotation

Volodymyr Toporkov, associate professor, Department of Building Architecture and Design, National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic», Poltava, Ukraine.

Industrial chimneys – as a potential art object

Industrial chimneys, due to their functional features, are usually one of the highest structures on the territory of enterprises and their complexes. Viewed from different distances, sometimes very large, chimneys often become the main elements of the silhouette of the building, forming the general appearance of the industrial area and areas of urban development. Insufficient consideration of this fact reduces the aesthetic quality of the construction of enterprises, their complexes and cities as a whole. Together with the building material - brick, the techniques of their decoration, which were used in the construction of domestic chimneys, came into the construction of industrial chimneys. Such techniques include the decoration of the top of the pipe in the form of belts and pilasters, creating the so-called crown. The appearance of the chimneys testified to the designers' attention to aesthetic issues related to this type of construction. Over time, technical progress in construction led to the spread of the construction of industrial pipes from reinforced concrete and metal. The appearance of the pipes changed significantly, as they reflected the properties of other building materials: reinforced concrete and metal. The rough texture of monolithic reinforced concrete gave industrial pipes brutality, but at the same time monumentality (Fig. 3). If single pipes make an impression with their height and shape, then several closely located pipes create the effect of a dense group of structures, bringing order to the general appearance of the industrial complex.

Pipes formed into a group according to the requirements of the production technology add compositional orderliness and metrical balance to the appearance of the enterprise, thus performing a general unifying role in the composition. The role of a group of pipes especially increases when they have a distinct, remarkable appearance due to the metallic shine. A group of several pipes at a certain location in the building, even being surrounded by high-rise buildings, convincingly fulfills the role of a compositional dominant. In certain urban planning conditions, pipes of industrial enterprises become the foreground of urban development, directly influencing its aesthetic qualities. In these conditions, all components of such construction objects become important: height, shape, building material, color, and others. The visual characteristics of modern industrial chimneys were formed not so much as a result of their aesthetic design, but under the influence of engineering and operational requirements and factors. The consequence of this was the underutilization of their compositional and aesthetic potential for improving the appearance of industrial enterprises and zones.

The modern approach to the design of industrial chimneys has largely lost interest in the search for new engineering-compositional and aesthetic solutions for this type of engineering structures. Although at the first stages of the development of pipe construction, more attention was paid to such issues.

The functional-spatial structure of a metal industrial pipe with a supporting frame consists of two main elements: the pipe itself for the removal of gases or smoke and the supporting structure. These components form the main visual characteristics of the building. The constructive solution of these components and their compositional interaction determine the aesthetic qualities of an industrial pipe.

If the metal pipe does not have a supporting structure, then its surface is clearly visible and it can be used to apply an image, color composition, etc. Many approaches to the style and color of painting on the surfaces of industrial pipes will make it possible to turn them into an art object noticeable in the architectural environment (Fig. 7a). The second component of the industrial pipe – the supporting structure, has another potential, which is related to its spatial structure. The use of a spatial structure with different shapes of cells allows you to significantly diversify the appearance of chimneys (Fig. 7b). In addition, solving the problem of finding new formal solutions for industrial pipes is possible due to the expansion of structural schemes with different visual characteristics (Fig. 7c). The supporting structure can be decided in a certain architectural style, for example, deconstructivism (Fig. 7d).

Thus, the main areas of search for new formal solutions for industrial smoke pipes and diversification of their appearance can be attributed to: wider use of color; expanding the types of structures to support metal pipes; expansion of the nomenclature of building materials.

Conclusions. Chimneys have existed for a long time, and during these times, not so much the principle of their operation, but the dimensions, have changed. This especially applies to industrial pipes. They reached a height of hundreds of meters and became unique engineering objects. The large size of industrial pipes turned them into visually important building elements. Industrial chimneys are structures capable of significantly influencing the aesthetic qualities of both industrial enterprises and the architectural environment. However, the attention of architects and designers to this type of construction is clearly insufficient. This is confirmed by the depressing monotony of their appearance. This is not fair, considering their visual and compositional potential in the architectural environment. Increasing the attention of architects and designers to this type of industrial building will contribute to the general improvement of the aesthetic qualities of the construction of industrial enterprises, their complexes and the entire architectural environment.

Keywords: industrial enterprises; urban buildings; chimneys; architectural and stylistic features.

АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.215-227
УДК 72.01:725.4:631.2(072)

Жданова Ярина Ігорівна,
аспірантка кафедри теорії архітектури
Київського національного університету будівництва і архітектури
та Технологічного центру BETA
Центрального університету Каталонії – університет Віку
zhdanova_yi@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-9330-6679
Дорохіна Ганна Ігорівна,
кандидат архітектури, доцент кафедри теорії архітектури
Київського національного університету будівництва і архітектури
dorokhina.gi@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0003-2348-1743

ПРИНЦИПИ ЦІЛІСНОСТІ ТА ГАРМОНІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВИХ РІШЕНЬ ВЕРТИКАЛЬНИХ ФЕРМ

Анотація: дана стаття розглядає вплив групи принципів цілісності та гармонізації при архітектурному проєктуванні вертикальних ферм. Вертикальне фермерство є інноваційним, ефективним та стійким методом рослинництва, що влаштовується у міському середовищі. Таким чином постає необхідність у розробці відповідних об'ємно-композиційних, планувальних, функціональних та конструктивних рішень для гармонійної та естетичної інтеграції даних об'єктів у містобудівну структуру зі збереженням їх функціональної ефективності. Задля вирішеннями даної проблематики авторками пропонується низка архітектурних прийомів, що засновані на принципах контекстуалізму, симбіозу функції та форми, ототожнення конструкції та форми, гармонізації об'ємно-просторових і фасадних рішень та імплементації новітніх технологій. Підкреслюється, що завдяки застосуванню даної групи принципів можливо не тільки вирішити поставлену проблему щодо містобудівної інтеграції вертикальних ферм, а й підвищити економічну ефективність даних об'єктів.

Ключові слова: вертикальні ферми; архітектурна цілісність; архітектурна гармонізація; архітектурні принципи; агроіндустріальна архітектура.

Постановка проблеми. Сталий розвиток та збереження цілісності образу й структури міста починається з формування, в тому числі, кожної його окремої складової. Тим паче, коли мова заходить про проєктування в існуючому оточенні значних за обсягом та складних за структурою виробничих процесів сучасних промислових будівель, таких як вертикальні ферми. Дані будівлі є інноваційним агропромисловим напрямком, який має потенціал комплексно вирішити проблеми забезпечення населення якісною їстівною продукцією [1–4]. Проте ці об'єкти зазвичай для рентабельності виробництва займають великі площі та мають значний вплив на формування оточуючого середовища. Їх інтеграція в існуючу забудову вимагає вирішення низки архітектурно-містобудівних задач, зокрема гармонійного та естетичного поєднання таких об'єктів з міським ландшафтом при збереженні їх індустріальної функціональності. Дотримання законів цілісності та гармонізації шляхом врахування особливостей оточуючої забудови, сучасних конструктивних та технологічних особливостей індустріальних споруд та загальних композиційно-естетичних принципів, створюють основу для формулювання принципів та розробки низки об'ємно-просторових прийомів формування архітектури даного типу споруд.

Метою публікації є обґрунтування групи принципів цілісності й гармонізації, а також відповідних архітектурних прийомів, що застосовуються при проєктуванні вертикальних ферм для забезпечення їх гармонійної інтеграції в міське середовище, естетичності, сталості та ефективності функціонування.

Основна частина. Перший принцип – принцип контекстуалізму забезпечує врахування впливу навколишнього контексту та особливостей існуючої забудови при архітектурному проєктуванні самої будівлі. Оскільки такі об’єкти є агроіндустріальними спорудами, що можуть розташовуватись всередині міської забудови, важливо створити їх гармонійний образ, який вписується в оточуюче середовище та не перешкоджає функціональності самої ферми.

Основними чинниками, що впливають на архітектурно-просторове контекстуальне планування вертикальної ферми є локальні містобудівні умови і обмеження та характер навколишньої забудови, включно з її функціональним призначенням, висотністю, стилістикою та використованими матеріалами.

Містобудівні обмеження, такі як гранична висотність забудови, мінімальні відступи від меж ділянки та до інших об’єктів, визначають загальні габарити та локальне розташування вертикальної ферми в разі її проєктування в межах окремого кварталу. При відсутності значних обмежень за висотою споруди, рекомендується влаштування багатоповерхової структури вертикальної ферми. Такий підхід забезпечує ефективне використання горизонтального простору та високий об’єм виробництва на обмеженій ділянці. В даному випадку найбільш раціональна просторова організація будівлі за трьома типами (рис. 1):

окремостоячий тип (усі приміщення розміщені в одній будівлі), прибудований (функціонально пов'язані об'єкти - вертикальна ферма та допоміжні приміщення) та вбудовано-прибудований тип (частина допоміжних приміщень виноситься за межі основної будівлі вертикальної ферми).

За наявності обмежень щодо висотності забудови, доцільно передбачати малоповерхову будівлю вертикальної ферми, план якої являє собою прямокутник, квадрат або прямокутник чи квадрат з внутрішнім вирізом (рис. 1).

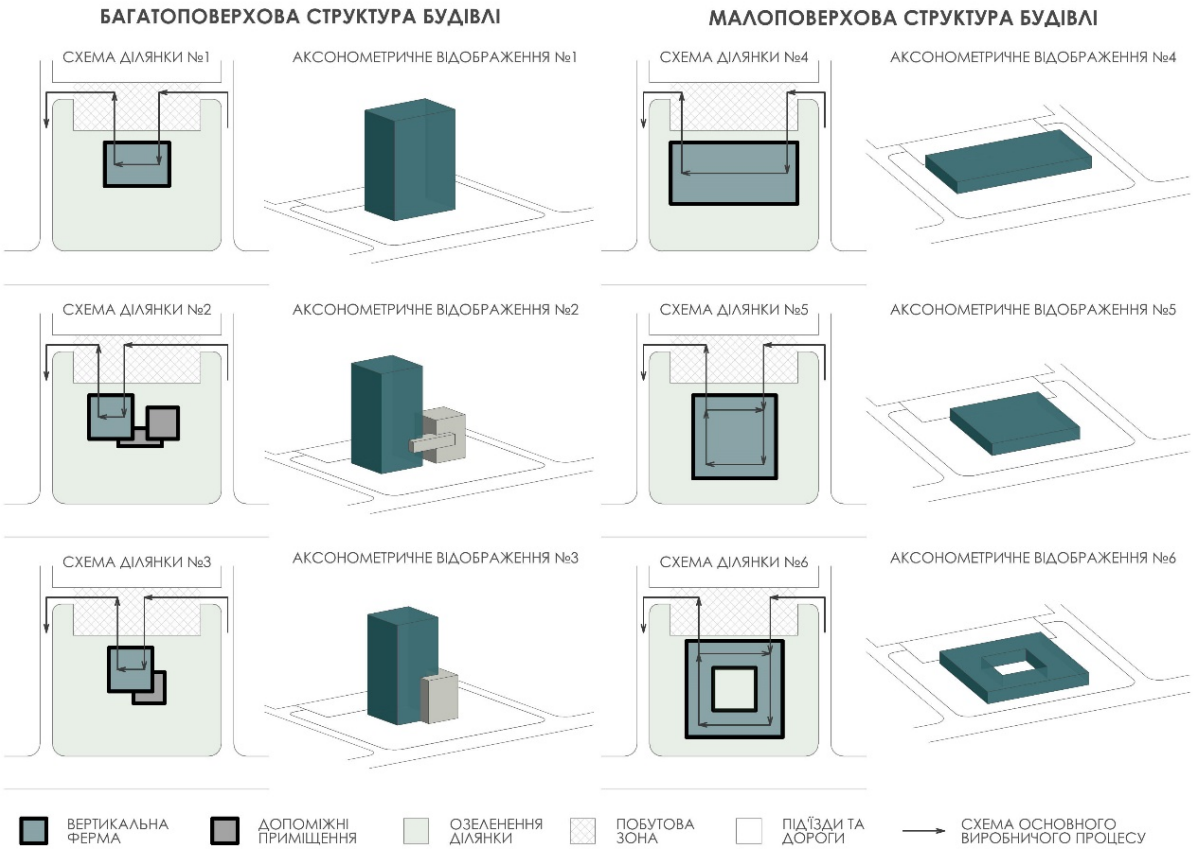


Рис. 1 – Схеми просторової організації будівлі вертикальної ферми на ділянці

Вертикальна ферма може стати композиційною та естетичною домінантою місцевості за умови, що існуюча забудова є моногамною та без чітко виділених акцентів. З точки зору об'ємно-композиційної структури, домінантність такої споруди може бути досягнута за допомогою великої висоти чи масивності (наприклад, об'єднання кількох елементів в єдину масивну композицію). В даному випадку також важливо проаналізувати як формотворення такого об’єкту вплине на санітарно-гігієнічні умови, місцевий мікроклімат (створення завихрень, сильних вітрових потоків (рис. 2), тіньової завіси тощо), а також як впишеться в загальний ансамбль на рівні громадського центру міста.

В цьому випадку важливо пам’ятати, що потрібно дотримуватись співмасштабності забудови. Організація великої громадської площі або паркової

зони поруч з домінантою спрятиме розкриттю архітектурного задуму споруди з усіх видових точок, та допоможе врівноважити об’ємно-просторову композицію.

Вразі проєктування вертикальної ферми у вигляді будівлі-вставки, важливо дотримуватись умов висотності сусідньої забудови. В цьому випадку для підкреслення композиційної виразності будівлю ферми бажано робити на поверх або два вище або нижче сусідньої забудови. При цьому важливо дотримуватись рівнів горизонтальних членувань поверхів, що для різних типів забудови (наприклад, житлової та індустріальної) може створювати певні проблеми. Для дотримання рівнів горизонтальних членувань можливо приймати висоту поверху вертикальної ферми рівною двом або трьом поверхам (в залежності від технологічних потреб) сусідніх будівель.

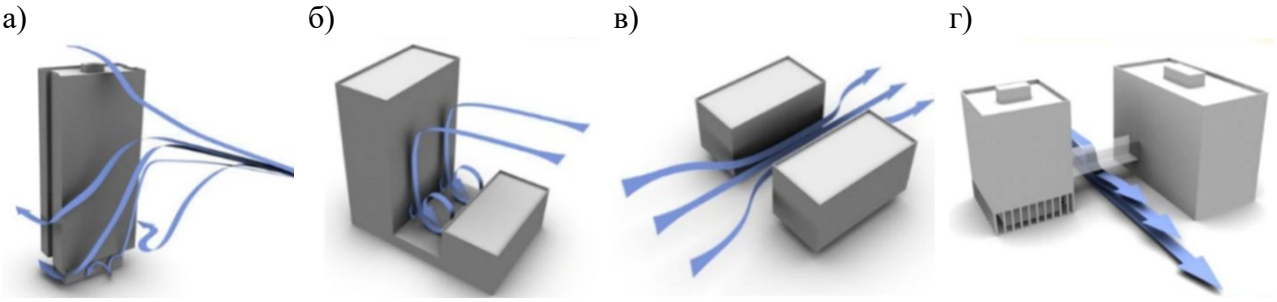


Рис. 2 – Вплив форми та розташування будівлі на параметри вітрового потоку [5]:
а) – поперечний довгий фасад будівлі підсилює низхідні вітрові потоки; б) – проміжок між малоповерховою будівлею та багатоповерховою підсилює вітрові потоки та утворює завихрення; в) – повздовжній проміжок між будівлями підвищує швидкість вітру;
г) – поперечне розташування низького об’єму збільшує вітровий ефект.

Наступним важливим принципом є принцип симбіозу функції та форми. Він передбачає тісний зв'язок між зовнішнім виглядом вертикальної ферми та її функціональністю – вирощуванням рослин та виробництвом їстівної продукції. Таким чином, індустріальна функція будівлі має читатись в її зовнішньому обліку, підпорядковуючись технологічним та виробничим потребам самої ферми. Наприклад, необхідне обладнання для вирощування рослин вимагає відповідної просторової організації, а саме високих та відкритих просторів для зручного розташування устаткування. При багатоповерховій структурі виробничі приміщення для вирощування рослин зручно розташовувати один над одним. Тому, з формотворчої точки зору, така будівля буде мати вертикальну домінанту з масивними та високими блоками поверхів.

При малоповерховій структурі виразність об’єкту визначається типом організації виробництва – лінійним або циклічним. При лінійній організації відходи та надлишки виробництва не задіються повторно у технологічному

процесі. Тому в даному випадку продовгувата прямокутна форма плану будівлі є найбільш доцільною, адже вона не тільки відповідає особливостям функціонального процесу, а й ефективно розподіляє зони вхідних і вихідних потоків (рис. 1). В протилежному випадку більш відповідною є форма наближена у плані до квадрату, в якій зручно організовувати процеси за циклічним типом (рис. 1).

Фасадні рішення сучасних промислових будівель характеризуються застосуванням простих геометричних форм, ритміки та метру, виразним відображенням властивостей матеріалів, використанням кольору, графіки та світла [6] для створення цілісного архітектурного образу, що відображає функціональність об’єкту. Основними тенденціями у фасадах вертикальних ферм є переважання лінійних форм, чіткий метр конструкцій, горизонтальне членування та прості геометричні об'єми (рис. 3) – прийоми, які підкреслюють їх індустріальну складову. В свою чергу, використання зелених кольорів, світловий дизайн та скління виробничих зон із поєднанням лаконічного оздоблення допоміжних приміщень (рис. 3), створюють асоціативний зв'язок із рослинами, самою технологією вертикального фермерства, а також візуально відображають функціональність будівлі.



Рис. 3 – Приклади переважаючих тенденцій фасадних рішень вертикальних ферм:
а) – вертикальна ферма AeroFarms, США [9]; б) – вертикальна ферма Raiz, Португалія [10];
в) – вертикальна ферма Vertical Harvest, США [11]; г) – вертикальна ферма Harvest Green, Канада [12].

Принцип ототожнення конструкції виражається в необхідності створення споруди, де архітектурна форма та структура конструкції взаємодоповнюють одна одну, відображаючи та підтримуючи функціональність об'єкта. Технологічні особливості вертикальної ферми значно впливають на вибір конструктивних систем, які, в свою чергу, також визначають форму будівлі. Найвиразніше це простежується в одноповерхових комплексах, де висота поверху визначається розміром гідропонних чи аеропонних систем, які не мають

значних обмежень щодо висоти. Такий прийом дозволяє досягти високої ефективності ферми у перерахунку на 1 м^2, при цьому використовуючи тільки одне приміщення для безпосереднього вирощування рослин. В даному випадку використання відкритих каркасних конструкцій, таких як ферми, арки чи балки, дозволяє створити легкий візуальний образ споруди та забезпечити надійну конструктивну стійкість. Окрім цього, застосування просторових конструкцій у вигляді оболонок чи складок надає фасадам пластичності, об'ємності та скульптурності, де гра світла і тіні на таких елементах посилює виразність архітектурних форм. Дані конструктивні системи є найбільш доцільними для такого типу індустріальних споруд, адже вони не тільки дозволяють влаштувати відповідну висоту, а також можуть створити вільний внутрішній простір самої будівлі. Таким чином, приміщення вертикальної ферми є адаптивними та гнучкими, що також забезпечує стійке функціонування такого об’єкту відповідно до принципу зовнішнього доповнення [7, 8].

З метою надання внутрішньої адаптивності та гнучкості багатоповерхової чи висотної будівлі ферми рекомендовано застосовувати конструкції стовбурного, оболонкового чи стовбурно-коробчастого типів [13]. Такі системи теж мають вплив на формоутворення об’єкту, адже чіткий метр колон чи опорних елементів каркасу візуально розділяє будівлю на окремі просторові блоки (рис. 4-а). Також виразність архітектурного образу вертикальної ферми може бути досягнута завдяки використанню каркасу діагрідного типу (рис. 4-б). Його геометрія надає ефекту легкості завдяки утворенню геометричного «мережива», а складний малюнок створює гру світлотіні на фасадах.

Принцип гармонізації об’ємно-просторових та фасадних рішень передбачає створення взаємозв'язку між зовнішнім виглядом споруди, її об’ємно-просторовою організацією та її функціональною різноманітністю. Загалом, даний принцип втілюється за допомогою типових композиційних прийомів таких, як контраст/нюанс, ритм/метр, симетрія/асиметрія/дисиметрія, статика/динаміка, групування елементів, тощо [14].

а) б)

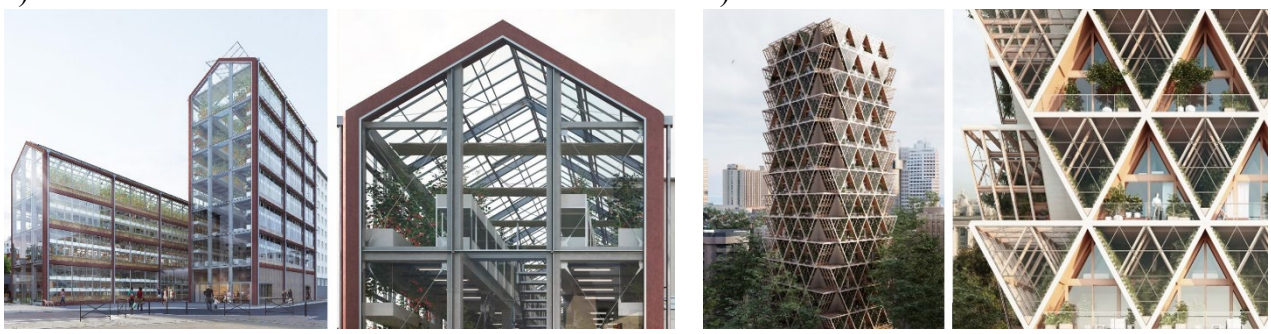


Рис. 4 – Приклади впливу конструктивних елементів будівлі на виразність архітектурного образу вертикальної ферми: а) – вертикальна ферма Ilimelgo, Франція [16]; б) – вертикальна ферма The Farmhouse, Австрія [17].

Принцип гармонізації також може виявитися у застосуванні архітектурного експресіонізму, де елементи споруди виражають її функціональність за допомогою використання відповідних кольорів та текстур на фасаді. Вони можуть відображати різноманітність кольорової гамми або вигляду вирощувальних рослин та інтегруватись у оздоблення фасадів відповідних блоків. Такий прийом створює інтуїтивно зрозумілий образ вертикальної ферми, що сприймається як живий та динамічний об'єкт. Вертикальна ферма Dragonfly від Vincent Callebaut яскраво демонструє поєднання біонічних форм та експресивного дизайну. Незважаючи на те, що концептуально проєкт надихнутий крилом бабки [15], його візуальне вирішення містить елементи, асоційовані з рослинами. Зокрема, колірне рішення з використанням відтінків зеленого та коричневого апелює до флори та ґрунту (рис. 5), а структурне членування фасадів нагадує жилкування листя (рис. 5-б), втілюючи ідеї біофільного дизайну.

а) б)

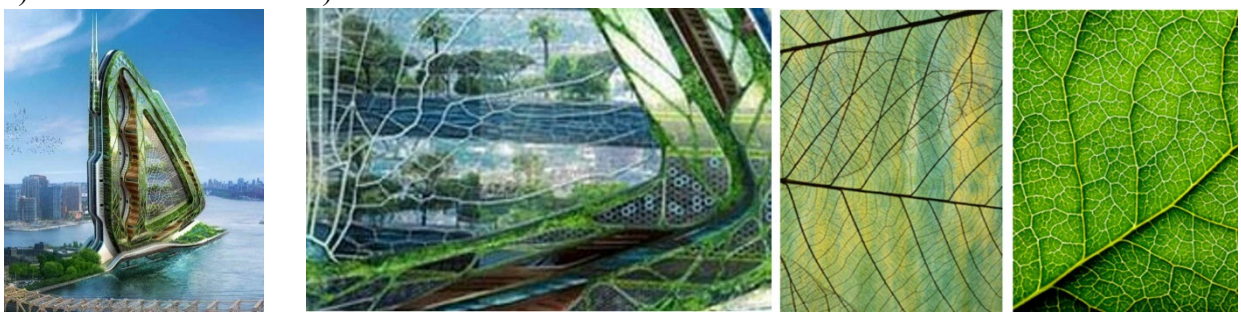


Рис. 5 – Приклад застосування прийому архітектурного експресіонізму при проєктуванні вертикальних ферм: а) – вертикальна ферма Dragonfly, США; б) – елементи біофільного дизайну вертикальної ферми Dragonfly [15].

Гармонізація об’ємно-просторових та фасадних рішень може виявитися в створенні фасадів, які відображають внутрішню функціональність відповідних зон. Наприклад, як вже було попередньо зазначено, для приміщень з вирощування рослин доцільно застосовувати суцільне фасадне скління. Оскільки дані зони є переважними у вертикальній фермі, то такі скляні фасади будуть домінуючими у будівлі, що створює впізнаваний образ вертикальної ферми. Натомість, адміністративні приміщення не потребують таких фасадних рішень, тому можуть влаштовуватись із більш стандартними віконними прорізами, тож різниця між різними зонами повинна чітко відображатись у зовнішній архітектурі об’єкту (рис. 3-а,б,в).

Останнім, проте не менш важливим, є принцип імплементації новітніх технологій у проєктуванні вертикальних ферм. Однією із таких ефективних технологій, що може використовуватись для вертиклаьних ферм – це розумні та адаптивні фасади. Такі системи оснащенні датчиками для контролю освітленності, температури та ін., що визначають необхідність у змінні фізичної конфігурації фасаду. Цікавим прикладом є фасад веж Al Bahr Towers в ОАЕ, який використовує обшивку з тисячі рухомих перфорованих панелей, що можуть повертатися для захисту від сонячного проміння [18]. У випадку вертикальних ферм такий метод дозволить оптимізувати умови для росту рослин відносно їх інсоляційних потреб та умов навколишнього середовища.

Однією з характерних особливостей сучасних вертикальних ферм є інтеграція установок відновлювальних джерел таких, як вітряки, сонячні панелі та колектори. Це не лише забезпечує часткову енергонезалежність об’єкту, але й створює сучасний технологічний образ, підкреслюючи його екологічну спрямованість. Зокрема, розташування таких об’єктів на даху зазвичай виконують роль композиційного завершення, акцентуючи верхівку. Окрім цього, влаштування вітрових турбін мають ширший спектр можливостей впливу на архітектурній образ будівлі. Наприклад, їх розташування вздовж фасаду знизу до верху підкреслює вертикальність, влаштування між окремими об'ємами споруди виконує роль композиційних зв’язків, а компонування всередині отворів створює ефект легкості та повітряності.

На додаток, для вертикальних ферм є доцільним влаштування зелених покрівель та фасадів – прийом, що в даному випадку поєднує в собі новітні технології та архітектурний експресіонізм. Окрім естетичної виразності, такі елементи також виступають як ефективна тепло- та шумоізоляція, зменшують рівень забрудненість оточуючого середовища, підвищують якість повітря та рівень озеленення [19].

Висновки. Сформульовані принципи та розроблені прийоми акцентують увагу на найважливіших аспектах, що стосуються інтеграції вертикальних ферм

в сформоване міське середовище. Естетика вигляду будівлі є однією з основних складових її ефективного сталого функціонування. Використання сучасних довговічних матеріалів та інноваційних технологій, композиційних прийомів, дотримання умов спорідненості з оточенням є запорукою формування комфортного, гармонійного середовища.

Естетично виразний та впізнаваний об'єкт привертає увагу потенційних споживачів та інвесторів. Створення власного образу у гармонії із контекстом додає цінності об'єкту і підвищує його конкурентоспроможність.

Список джерел

1. Жданова Я. Архітектурно-планувальна організація поліфункціональних вертикальних агрокомплексів: атестаційна робота магістра. Київ: КНУБА, 2021. с. 107. DOI: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26188.54408/1

2. Жданова Я., Дорохіна Г. Глобальні проблеми сучасності та архітектури. Вплив урбанізації та перенаселення на формування вертикальних ферм. Філософія науки, техніки, архітектури в гуманістичному вимірі: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 12-13 лист. 2021 р. / КНУБА, 2021. С.138-139.

3. Дорохіна Г., Жданова Я. Фактори, що впливають на формування структури вертикальних агропромислових комплексів. Science, innovations and education: problems and prospects: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., м. Токіо, 18-20 серп. 2021 р. / CPN Publishing Group, 2021. С. 225-230. ISBN 978-4-9783419-3-8.

4. Жданова Я., Дорохіна Г. Історичні передумови та особливості розвитку вертикальних ферм в Україні. Сучасна архітектурна освіта. Етнологічні засади української архітектури: матеріали XIII Всеукр. наук. конф., м. Київ, 25 лист. 2021 р. / КНУБА, 2022. С. 38-41.

5. Paduano C., Al-Rubayawi T., Okolo P. Wind Microclimate Study. Creamfields Development in Cork. Cork:B-Fluid Ltd., 2021. 60 с.

6. Зіміна О.С. Нові технології в дизайні індустріальних фасадів. Архітектурний вісник КНУБА. 2013. Вип. 1. С. 315–322.

7. Дорохіна Г., Жданова Я. Принципи економічної ефективності архітектруно-просторової організації вертикальних ферм. Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування. 2023. Вип. 66. С. 135–149. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.66.135-149

8. Дорохіна Г. Архітектурно-планувальна організація фізкультурно-оздоровчих закладів для людей з обмеженими фізичними можливостями: дис. ... канд. арх: 18.00.02. Київ, 2013. с. 244

9. Wang L. World's largest indoor vertical farm will produce 2 million pounds of soil-free food in Newark. Inhabitat. URL: https://inhabitat.com/worlds-largest-indoor-

vertical-farm-will-produce-2-million-pounds-of-soil-free-food-in-newark/ (дата звернення: 08.01.2024).

10. Converting Lisbon's Unused Buildings Into Vertical Farms Utilazing Agritecture's Online Platform. AGRITECTURE. URL: https://www.agritecture.com/blog/2021/12/27/using-agritecture-designer-to-infuse-vertically-farmed-flavors-into-lisbons-diet (дата звернення: 05.01.2024).

11. King R. J. Bedrock Explores Development of Vertical Farming Operation in Detroit. DBusiness. URL: https://www.dbusiness.com/daily-news/bedrock-explores-development-of-vertical-farming-operation-in-detroit/#:~:text=Situated%20within%20Detroit's%20Milwaukee%20Junction,and%20controlled%20environmental%20agricultural%20practices. (дата звернення: 20.12.2023).

12. Jordana S. Harvest Green project / Romses Architects. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/21555/harvest-green-project-romses-architects (дата звернення: 10.12.2023).

13. ДБН В.2.2-41:2019. Висотні будівлі. Основні положення. [Чинний від 01-01- 2020]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 53 с.

14. Шаповал Н. Г. Прикладна теорія архітектурної композиції : навч. посібник. Київ:КНУБА, 2000. 372 с.

15. Ridhika N. Vincent callebaut's «dragonfly» vertical farm concept for new york. Designboom. URL: https://www.designboom.com/architecture/vincent-callebaut-architectures-dragonfly-vertical-farm-concept-in-nyc/ (дата звернення: 10.12.2023).

16. Zorn A. Ilimelgo Reimagines Future of Urban Agriculture in Romainville. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/874922/ilimelgo-reimagines-future-of-urban-agriculture-in-romainville#:~:text=The%20project%20integrates%20production%20of,crop%20cultivation%20in%20urban%20environments. (дата звернення: 8.12.2023).

17. Baldwin E. Precht Designs Timber Skyscrapers with Modular Homes and Vertical Farming. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/912058/precht-designs-timber-skyscrapers-with-modular-homes-and-vertical-farming (дата звернення: 5.12.2023).

18. Attia S. Evaluation of adaptive facades: The case study of Al Bahr Towers in the UAE. QScience Connect. 2017, Вип. 6. DOI: https://doi.org/10.5339/qproc.2016.qgbc.8

19. Besir A. B., Cuce E. Green roofs and facades: A comprehensive review. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2018. Вип. 82. С. 915–939. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.09.106

References

1. Zhdanova, Y. (2021). Arkhitekturno-planuval′na orhanizatsiya polifunktsional′nykh vertykal′nykh ahrokompleksiv [Architectural and planning organization of polyfunctional vertical agrocomplexes]. (Master's Thesis) Kyiv National University of Construction and Architecture. 107 p. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26188.54408/1 (in Ukrainian)

2. Zhdanova, Y., & Dorokhina, H. (2021). Hlobal′ni problemy suchasnosti ta arkhitektury. Vplyv urbanizatsiyi ta perenaselennya na formuvannya vertykal′nykh ferm [Global problems of modernity and architecture. The impact of urbanization and overpopulation on the formation of vertical farms]. *Proceedings of the III International Scientific Conference.* Philosophy of Science, Technology, Architecture in the Humanities measure, Kyiv. (in Ukrainian)

3. Dorokhina, H., & Zhdanova, Y. (2021). Faktory, shcho vplyvayut′ na formuvannya struktury vertykal′nykh ahropromyslovykh kompleksiv [Factors influencing the structure formation of vertical agro-industrial complexes]. *Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference.* Science, innovations and education: problems and prospects, Kyiv, 607. (in Ukrainian)

4. Zhdanova, Y., & Dorokhina, H. (2021). Istorychni peredumovy ta osoblyvosti rozvytku vertykal′nykh ferm v Ukrayini [Historical preconditions and development features of vertical farms in Ukraine]. *Proceedings of the XIII Ukrainian Scientific Conference.* Modern Architectural Education. Ethnological Principles of Ukrainian Architecture, Kyiv, 168. (in Ukrainian)

5. Paduano, C., Al-Rubayawi, T., & Okolo, P. (2021). *Wind Microclimate Study. Creamfields Development in Cork*. B-Fluid Ltd. (in English)

6. Zimina, O. (2013). Novi tekhnolohiyi v dyzayni industrial′nykh fasadiv [New technologies in the design of industrial facades]. *Architectural bulletin of KNUCA*, 1, 315–322. (in Ukrainian)

7. Dorokhina, H., & Zhdanova, Y. (2023). Pryntsypy ekonomichnoyi efektyvnosti arkhitekturno-prostorovoyi orhanizatsiyi vertykal′nykh ferm [Economic efficiency principles for architectural and space-planning design of vertical farms]. *Current problems of architecture and urban planning*, 66, 135–149. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.66.135-149 (in Ukrainian)

8. Dorokhina, H. (2013). *Arkhitekturno-planuval'na orhanizatsiya fizkul'turno-ozdorovchykh zakladiv dlya lyudey z obmezhenymy fizychnymy mozhlyvostyamy* [Architectural and planning organization of sport and health care facilities for people with physical disabilities]. (Doctoral dissertation) Kyiv National University of Construction and Architecture. 244 p. (in Ukrainian)

9. Wang, L. (2015, March 14). World's largest indoor vertical farm will produce 2 million pounds of soil-free food in Newark. *Inhabitat*. https://inhabitat.com/worlds-

largest-indoor-vertical-farm-will-produce-2-million-pounds-of-soil-free-food-in-newark/ (in English)

10. *Converting Lisbon's Unused Buildings Into Vertical Farms Utilizing Agritecture's Online Platform*. (2022, May 12). AGRITECTURE. https://www.agritecture.com/blog/2021/12/27/using-agritecture-designer-to-infuse-vertically-farmed-flavors-into-lisbons-diet (in English)

11. King, R. J. (2023, June 28). Bedrock Explores Development of Vertical Farming Operation in Detroit. *DBusiness Magazine*. https://www.dbusiness.com/daily-news/bedrock-explores-development-of-vertical-farming-operation-in-detroit/

12. *Harvest Green project | Romses Architects*. (n.d.). Archello. Retrieved October 13, 2023, from https://archello.com/project/harvest-green-project (in English)

13. DBN V.2.2-41:2019. Vysotni budivli. Osnovni polozhennya [High-rise buildings. Substantive provisions]. Ministry of Regions of Ukraine, 56 (2019). (in Ukrainian)

14. Shapoval, N. (2000). *Teoriya arkhitekturnoyi kompozytsiyi: Navch. posibnyk* [Applied theory of architectural composition: Textbook edition]. KNUCA. (in Ukrainian)

15. Ridhika, N. (2009, May 18). *Vincent callebaut's "dragonfly" vertical farm concept for new york*. Designboom | Architecture & Design Magazine. https://www.designboom.com/architecture/vincent-callebaut-architectures-dragonfly-vertical-farm-concept-in-nyc/ (in English)

16. *Ilimelgo Reimagines Future of Urban Agriculture in Romainville*. (2017, July 4). ArchDaily. https://www.archdaily.com/874922/ilimelgo-reimagines-future-of-urban-agriculture-in-romainville (in English)

17. *Precht Designs Timber Skyscrapers with Modular Homes and Vertical Farming*. (2019, February 25). ArchDaily. https://www.archdaily.com/912058/precht-designs-timber-skyscrapers-with-modular-homes-and-vertical-farming (in English)

18. Attia, S. (2018). Evaluation of adaptive facades: The case study of Al Bahr Towers in the UAE. *QScience Connect*, 2017(2). https://doi.org/10.5339/connect.2017.qgbc.6 (in English)

19. Besir, A. B., & Cuce, E. (2018). Green roofs and facades: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 915–939. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.09.106 (in English)

Annotation

Yaryna Zhdanova, Ph.D. student, Department of Theory of Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture / Technological Center BETA, Central University of Catalonia – University of Vic

Hanna Dorokhina, Ph.D., associate professor, Department of Theory of Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Principles of integrity and harmonization of architectural and spatial solutions for vertical farms

The paper examines the impact of a group of principles of integrity and harmonization on the architectural design of vertical farms. These objects are an efficient and sustainable approach to an agricultural production. Moreover, vertical farms can be located in urban environments which leads to a need of developing appropriate space-volumetric, compositional, planning, functional, and structural solutions for the harmonious and aesthetic integration of such buildings into the urban structure while preserving their functional efficiency. To address this issue, the authors propose a series of architectural techniques based on the such principles as contextualism, the function-form symbiosis, the identity of structure and form, the harmonization of volumetric-spatial and facade solutions, and the modern technologies implementation.

The contextualism principle ensures the context influences vertical farm design decisions regarding height, shape, and siting to either blend into the surroundings or be an architectural dominant. Additionally, this principle assesses impacts on local parameters of insolation and wind. Function-form symbiosis requires simple, rhythmic architectural forms, robust materials and design reflecting both farming itself and the general industrial nature of the building. The identity principle mutually reinforces architectural form and structure according to the vertical farming needs. Height flexibility through open-web or core-and-shell structures provides adaptable and open spaces to support the production. The harmonization of volumetric-spatial and facade solutions creates a relationship between a building's external appearance, internal organization, and functional diversity. It employs typical compositional techniques as well as architectural expressionism conveying functional zones via colour, texture and form. The last principle is represented by implementing adaptive smart facades, renewable energy systems, green walls and roofs.

Keywords: vertical farms; architectural integrity; architectural harmony; architectural principles; agro-industrial architecture.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.228-236
УДК 727.3:614

Заремба Дарина Олександрівна,
магістр кафедри архітектурного проєктування та інженерії
Національного університету «Львівська політехніка»
daryna.zaremba.mnarm.2023@lpnu.ua
http://orcid.org/0009-0005-3253-7798
Сільник Олександра Іванівна,
доцент кафедри архітектурного проєктування та інженерії
Національного університету «Львівська політехніка»
oleksandra.i.silnyk@lpnu.ua
http://orcid.org/0000-0003-4546-3319

ТЕНДЕНЦІЇ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ДИТЯЧИХ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Анотація: у статті висвітлено особливості облаштування дитячих дошкільних закладів України у сучасних реаліях життя. Виконано аналіз архітектурно-планувальних особливостей садочків з метою облаштування приміщень для комфортного і безпечного перебування дітей та працівників. На даний час ми маємо значний перелік поправок до планування у вигляді бомбосховищ, спеціальних приміщень для реабілітації чи психологічної адаптації дітей, вдосконалення вертикальних комунікацій тощо, у статті виконано аналіз напрямків реконструкції дитячих садочків з урахуванням деяких рекомендацій.

Ключові слова: бомбосховища; додаткові приміщення; дитячі дошкільні заклади; соляні кімнати; укриття; безпека дітей; розвиток дітей; сенсорні кімнати; психологія; нервова система; сучасні тенденції розвитку.

Постановка проблеми. В умовах широкомасштабної війни в Україні, що розпочалась 24 лютого 2022 року, актуальною стала проблема захисту населення. Ця проблема розглядається як у контексті житла так і підприємств, що продовжують працювати. З метою покращення рівня безпеки та комфорту важливо провести оцінку архітектурно-планувальних особливостей існуючих дошкільних закладів, визначити номенклатуру необхідних приміщень та можливості їх облаштування. Дитячі дошкільні заклади є будівлями, де необхідно подбати про високий ступінь безпеки дітей, в той час коли їх батьки залишаються на своїх робочих місцях. Одночасно, враховуючи актуальність дитячої дошкільної освіти сьогодні, значно зріс попит на садочки, дитячі будинки культури з різноманітними гуртаками. На даному етапі постає питання

щодо їх вдосконалення та розвитку відповідно до сучасних досягнень педагогіки, рівнів безпеки та доступності з точки зору інклюзії.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Для вирішення поставлених завдань важливо проаналізувати літературні джерела, що висвітлюють особливості сучасної педагогіки. Важливими є джерела де приділяється увага психологічному розвитку дітей тут доцільно згадати зарубіжних та вітчизняних фахівців у галузі дошкільної освіти [2 - 5, 9, 10]. Ці автори підкреслюють значимість виховання спрямованого на сенсорний розвиток дітей дошкільного віку та висвітлюють рекомендації до наповнення приміщень. Щодо актуальності та особливостей влаштування укриттів за останні два роки вийшло надзвичайна кількість досліджень, зокрема рекомендації щодо організації укриття в об’єктах фонду захисних споруд цивільного захисту персоналу та дітей (учнів, студентів) закладів освіти ДСН [7, 8]. Важливими є публікації де висвітлено основні принципи архітектурного проєктування дошкільних закладів [1, 6, 7].

Метою публікації є висвітлення основних напрямків вдосконалення садочків для потреб дітей дошкільного віку та досвіт проєктування додаткових приміщень у дитячих дошкільних закладах на території України. Встановити закономірності влаштування приміщень для безпечного перебування дітей у садочках, їх психологічного та сенсорного розвитку, вирішення можливих заходів для доступності людей з інклюзією.

Основна частина. Більшість дитячих садочків на теренах України, збудовані у період 70 – 90-х років ХХ ст. Особливість їх розпланування є досить типовою та відповідає потребам цього періоду. Враховуючи сучасні потреби українського суспільства важливо подбати про вдосконалення та реновацію існуючих дитячих дошкільних закладів, створити базову номенклатуру приміщень для проєктування нових садочків.

Перелік існуючих нормативів, якими може оперувати архітектор під час проєктування дошкільних закладів є мінімальним і щороку доповнюється новими стандартами, що відповідають до потреб суспільства. Варто не лише забезпечити дітей сучасними просторами для фізичної та психологічної безпеки, а й особливу увагу приділити наповненню та зонуванню таких приміщень, щоб теперішні реалії не заважали дітям безпечно розвиватися та навчатися. Для вирішення таких завдань необхідно проаналізувати реальний стан дошкільних закладів та знайти напрямки щодо їх переобладнання та реконструкції

Характерною рисою проєктів дитячих дошкільних закладів є – коридорне планування; роздягальня відокремлена для кожного групового осередку; типове розміщення садочкових груп разом з ігровими зонами та зонами для навчання, харчування; санвузли; спальні; харчоблок; медичний блок та кімнати для персоналу (Рис 1). У проєктах садочків цього періоду варто відзначити

відсутність пандусів – повне обмеження руху в межах будівлі людей з особливими можливостями пересування. Для людей з інклюзивністю (батьків чи родичів дітей) не передбачена можливість відвідувати дітей під час свят чи візитів до групових осередків.

Реформа дошкільної освіти в Україні передбачає низку заходів, що певним чином вплинуть у подальшому на структуру будівель дитячих садочків. Гнучка система дошкільної освіти передбачає створення різних груп: консультативні, прогулянкові, сезонні, неповного вихідного дня тощо. Такий перелік варіантів дошкільної підготовки послідовно буде впливати на набір приміщень у садочках. Доречно буде переглянути кількість групових осередків, розташування входів до них, створити приміщення з додатковими функціями, а також подбати про безбар'єрний простір. Поширене для садочків розпланування з периметральним розташуванням корпусів будівлі навколо харчоблоку має певні недоліки. Окремі групові осередки невдало розташовані і їх приміщення не мають необхідної інсоляції. Проте, сьогодні такі кімнати можна вдало використовувати для інших функцій – таких як сенсорна чи соляна кімнати, осередок для роботи з психологом тощо. Такі нововведення сприяють покращенню психологічного самопочуття та збереженню нервової системи дітей, вирішують питання безпеки дітей під час перебування у садочках.

Облаштування укриттів – ще одна важлива складова безпеки та комфорту дітей у сучасних садочках (Рис. 2). Звичайно, це приміщення повинно відповідати затвердженим будівельним нормам, але окрім цього воно повинне, бути комфортним та доступним осередком для усіх дітей, включаючи в окремих випадках навіть відвідувачів. Місткість укриттів розраховується: мінімум 1 м^2 на одну дитину. Отже, у садочку розрахованому на 50 діток ми повинні передбачити укриття площею не менще 50 м^2. Висота приміщення повинна бути не менше 2 м. Укриття у дитячому садочку можна розглядати не лише як приміщення розташоване у підвальному поверсі для фізичного захисту але й як середовище з додатковими функціями. Враховуючи обмежений простір приміщення укриття, всетаки важливо максимально подбати про комфортні умови перебування там дітей. Період повітряної тривоги може бути досить тривалим і тут важливо дати можливість для активного відпочинку дітей, місце для їх творчості та занять з психологом, що допоможе діткам відволіктися та почуватися безпечно в цьому середовищі. Такі завдання можливо вирішити при гнучкому плануванні приміщення та вдалому зонуванні. Не менш важливими тут будуть облаштовані санвузли, додаткові виходи назовні, а також продумані вертикальні комунікації.

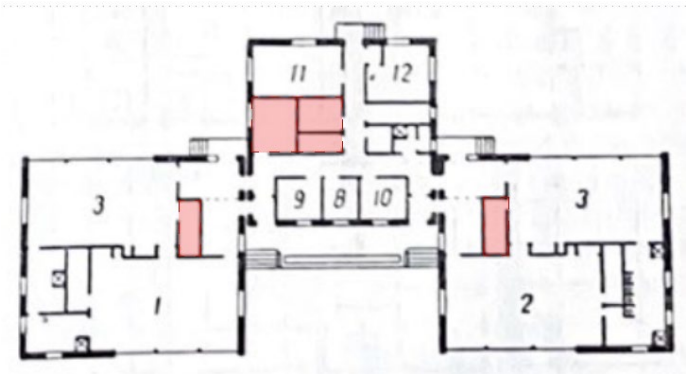


Рис.1.Схема влаштування додаткових приміщень на типовому плані садка: 1 – ігрова-столова; 2 – ігрова; 3 - веранда; 4 спальня-веранда; 5-приймальня; 6 – роздягальня; 7 – санвузол; 8 – медичне приміщення; 9 – кабінет керівника; 10 – ізолятор; 11 – кухня; 12 – пральня; 13 – білизняна; 14 – кімната персоналу; 15 – музична зала. Джерело: Детские дошкольные учреджения. Н.Б.Блохина, Л.Т.Вихрова, Г.М.Давыдова, 1974.



Рис. 2. Облаштоване укриття у приватному дитячому садочку «we love kids» м. Львів Зелена, 204 Б. Джерело: https://welovekids.ua/

Сьогодні велика кількість підвальних поверхів в дитячих дошкільних закладах є непридатними для використання. Для облаштування там укриттів необхідно необхідно подбати про електроживлення, штучне освітлення, систему водопостачання та каналізацію, опалення. Якщо приміщення немає достатьої кількості евакуаціних виходів, необхідно передбачити аварійний лаз. Соляні кімнати можуть розміщуватися як на перших поверхах так і у підвальних приміщеннях одночасно як укриття, де діти зможуть перебувати під час повітряної тривоги. Соляна кімната призначена для профілактики астми, алергії та застудних захворювань, які є досить поширеними у дітей дошкільного віку, також це сприяє підвищенню імунітету, що допоможе зменшити ймовірність захворювань та зменшити тривалість застуд, та зняттю стресу для легшої адаптації дітей у садках. Зараз будівництво таких приміщень стає все більш поширеним у закладах дошкільної освіти. Таке приміщення у підвальному поверсі буде актуальним і в мирний час.

Враховуючи способи застосування соляних кімнат у садочках варто підібрати приміщення яке буде відповідати потребам. Для такої кімнати шукаємо місце у підвальному поверсі. Важливо передбачити кілька шляхів доступу до неї. Для того щоб в цій кімнаті можна було проводити різні заняття з ігрової терапії, творчі майстер-класи, доречно подбати про якісне зонування. Варто також врахувати тамбур-шлюз перед входом, також доцільно передбачити тут роздягальні. Площа тамбура – 1 – 4 м^2. Площа самого приміщення соляної кімнати – від 3 м^2 до 30 м^2 висотою не менше 2,4 м. Площу приміщення слід

розраховувати – 2 м^2 на дитину. Необхідно звернути увагу на належну вентиляцію та гідроізоляцію приміщення. Оптимальна температура соляних кімнат – 21-24 градуси та вологість 45-55%. Але особливу увагу потрібно приділити безпеці дітей в такому приміщенні, варто створити бар'єр на підлозі та поверхні стін на рівні зросту дітей, щоб сіль не потрапляла на руки.

Цікавим прикладом вирішення такого приміщення є соляна кімната у приватному дитячому садочку BabyLand м. Рівне.

Сенсорна кімната психологічного розвантаження є ще одним нововведенням у сучасних садочках. Мета такої кімнати – розвиток психологічних процесів та тактильних відчуттів у дітей. Цікавим є факт, що облаштування сенсорної кімнати не потребує особливих витрат, але перебування там дітей значно покращує їх рівень сприйняття навколишнього середовища. У иакому приміщенні повинні бути дошки для малювання, мольберти, іграшки різних розмірів та предмети, що вдосконалюють моторику рук (м'ячики з негладкою поверхнею, розвиваючі куби тощо). Для облаштування сенсорних кімнат також використовують – сухі басейни, бульбашкові колони, столи для пісочної анімації тощо. Щоб забезпечити зручне використання перелічених елементів – необхідно подбати про відповідне покриття підлоги та зонування приміщення. Кімната може мати різні функціональні зони. Площа залежить від кількості груп у садочку – це від 10 м^2 до 50 м^2. Загалом, приміщення може бути будь-якої конфігурації.

При проєктуванні нових дошкільних закладів вже передбачаються перелічені складові об'ємно-просторової стуктури будівель. Садочки, що були збудовані раніше поступово переобладнують, але їх структура ще потребує додаткових досліджень для оптимальних реновацій та реконструкцій.

Висновки. У сучасних проєктах дошкільних закладів передбачається значний перелік нововведень які полягають у вирішенні питань безпеки, психологічної адаптації дітей тощо. Актуальність у проєктуванні приміщень укриття, сенсорних та соляних кімнат не підлягає сумніву. Цінність реабілітаційних просторів у дитячих закладах щороку зростає та набуває нового змісту. Ананліз планувального вирішення існуючих дитячих садочків підтверджує необхідність виконання низки заходів щодо їх реновації, які спрямовані на створення додаткових функціональних зон за рахунок зменшення кількості групових осередків; перепланування та облаштування підвальних поверхів; вирішення можливостей для створення безбар'єрного простору для батьків та дітей з особливими потребами. Необхідно вирішити питання, що стосуються влаштування укріплення підвальних поверхів, обладнання додаткових вентиляційних каналів, перегляд вертикальних комунікацій – сходово-ліфтових вузлів, евакуаційних сходів, влаштування нових приміщень в

межах існуючої структури, інколи і добудова додаткових поверхів. Аналіз характеру розпланування існуючих садочків висвітлює низку питань щодо реалізації актуальних потреб, одночасно показує можливості для вдалого проєктування нових дитячих дошкільних закладів.

Список джерел

1. Данчак І.О., Лінда С.М. Пристосування житлового середовища для потреб людей з обмеженими фізичними можливостями. Львів: Нац. ун-т "Львів. політехніка", 2002. С. 128.
2. Дудченко Т.І. Ігрова діяльність як засіб соціальної адаптації дошкільників в умовах. Соціальне партнерство в інклюзивній освіті: акмеологічні засади, сучасні реалії. Збірник наукових праць за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції. Ізмаїл: РВВ ІДГУ, 2019. С. 28.
3. Дуткевич Т.В. Дитяча психологія. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. С. 424.
4. Дичківська І.М., Пониманська Т.І. М.Монтессорі: теорія і технологія. Київ: Слово, 2006. С. 304.
5. Ільченко А.М. Зміст і напрями освіти дітей з особливими потребами гуманістичної педагогіки М. Монтессорі. Актуальні питання корекційної освіти (педагогічні науки): збірник наукових праць, 2017. Вип. 9. С. 10. URL: http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/552/1/Стаття%20Ільченко%20А.М..pdf
6. Кадуріна А.О. Архітектурно-художні аспекти формування дитячих дошкільних закладів (на прикладі Одеси). Київ: НАОМА, 2005. С. 20.
7. Ковальська Г.Л. Сучасні тенденції розвитку мережі дитячих дошкільних та загальноосвітніх закладів. Досвід та перспективи розвитку міст України. Київ: КНУБА, 2012. Вип. 23. С. 6.
8. Лінда С.М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд. Навчальний посібник. Друге видання, виправлене і доповнене. Львів: Нац. ун-т "Львів. політехніка", 2013. С. 644.
9. Montessori M. Psychoarithmetik: die Arithmetik dargestellt unter Berucksichtigung kinderpsychologischer Erfahrungen warend 25 Jahren. Deutsche Erstausgabe der spanischen Originalausgabe von 1934. Zurich, 1989. S. 41.
10. Федорова Н., Іванова І. Формування зв’язного мовлення у дітей дошкільного віку із затримкою психічного розвитку засобами художніх творів. Актуальні проблеми дошкільної та спеціальної освіти: матеріали III Міжнародних педагогічних читань пам’яті професора Т. І. Пониманської. Рівне: РДГУ, 2020. С. 256-259.

11. Гомон О.О. Сучасні тенденції розитку дитячих дошкільних закладів та загальноосвітніх шкіл. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: КНУБА, 2012. Вип. 31. С. 157-162.

12. Янцур Л.А. Особливості методики проведення занять з образотворчої діяльності у групах із змішаним віковим складом. Оновлення 304 змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. Рівне: РДГУ, 2016. Вип. 13. Частина І. С. 144-148.

13. Давидчук А.М. Заняття в різновіковій групі дитячого садка. Київ: Рад. школа, 1990. С. 144.

References

1. Danchak, I.O. Linda, S.M. (2002). Prystosuvannia zhytlovoho seredovyshcha dlia potreb liudei z obmezhenymy fizychnymy mozhlyvostiamy. [Adaptation of the living environment for the needs of people with disabilities]. Lviv: National Lviv Polytechnic University, 128. (in Ukrainian)

2. Dudchenko, T.I. (2019). Ihrova diialnist yak zasib sotsialnoi adaptatsii doshkilnykiv v umovakh. [Game activity as a means of social adaptation of preschoolers in the conditions]. Sotsialne partnerstvo v inkliuzyvnii osviti: akmeolohichni zasady, suchasni realii. Zbirnyk naukovykh prats za materialamy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Izmail: RVV IDHU, 28.

3. Dutkevych, T.V. (2012). Dytiacha psykholohiia. [Child psychology]. Navch. posib. K.: Tsentr uchbovoi literatury, 424. (in Ukrainian)

4. Dichkivs'ka, I.M., Ponimans'ka, T.I. (2006). M. Montessori: teorija i tehnologija. [M. Montessori: theory and technology]. Kiïv: Slovo, 304. (in Ukrainian)

5. Il'chenko, A.M. (2017). Zmist i naprjami osviti ditej z osoblivimi potrebami gumanistichnoï pedagogiki M. Montessori. [The content and directions of education of children with special needs of humanistic pedagogy M. Montessori].Current issues of correctional education (pedagogical sciences), (9), 10. URL: http:// dspace.pdaa.edu.ua:080/bitstream/123456789/552/1/Stattja%20Il'chenko%20A.M..pdf (in Ukrainian).

6. Kadurina, A.O. (2005). Arkhitekturno-khudozhni aspekty formuvannia dytiachykh doshkilnykh zakladiv (na prykladi Odesy). [Architectural and artistic aspects of the formation of children's preschool institutions (on the example of Odesa)]. Kyiv, 20. (in Ukrainian)

7. Kovalska, G.L. (2012). Suchasni tendentsiyi rozvytku merezhi dytyachykh doshkil′nykh ta zahal′noosvitnikh zakladiv Current tendencies of development of a network of kindergartens and secondary schools. Experience and prospects of urban development in Ukraine, (23), 6. (in Ukrainian)

8. Linda, S.M. (2013). Arkhitekturne proektuvannia hromadskykh budivel i sporud. [Architectural design of public buildings and structures]. Lviv: National Lviv Polytechnic University, 644. (in Ukrainian)

9. Montessori, M. (1989). Psychoarithmetik: die Arithmetik dargestellt unter Berucksichtigung kinderpsychologischer Erfahrungen warend 25 Jahren. Deutsche Erstausgabe der spanischen Originalausgabe von 1934. Zurich, 41.

10. Fedorova, N., Ivanova, I. (2020). Formuvannia zviaznoho movlennia u ditei doshkilnoho viku iz zatrymkoiu psykhichnoho rozvytku zasobamy khudozhnikh tvoriv. [Formation of coherent speech in preschool children with mental retardation by means of artistic works]. Aktualni problemy doshkilnoi ta spetsialnoi osvity: materialy III Mizhnarodnykh pedahohichnykh chytan pamiati profesora T.I.Ponimanskoi. Rivne: RSHU, 256 – 259. (in Ukrainian)

11. Homon, O.O. (2012). Suchasni tendentsii rozvytku dityachikh doshkilnykh zakladiv ta zahalnoosvitnikh shkil. [Modern trends in the development of preschool institutions and secondary schools]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (31), 157-162. (in Ukrainian)

12. Yantsur, L.A. (2016). Osoblyvosti metodyky provedennia zaniat zobrazotvorchoi diialnosti u hrupakh iz zmishanim vikovym skladom. [Features of conducting classes in visual activities in groups with mixed age composition]. Onovlennia 304 zmistu, form ta metodiv navchannia i vykhovannia v zakladakh osvity. Rivne: RSHU, (13), 144-148. (in Ukrainian)

13. Davydchuk, A.M. (1990). Zaniattia v riznovikovii hrupi dytiachoho sadka. [Activities in a mixed-age group of kindergarten]. Kiïv: Soviet school, 144. (in Ukrainian)

Annotation

Daryna Zaremba, master, Department of Architectural Design and Engineering, Lviv Polytechnic National University.

Oleksandra Silnyk, associate professor, Department of Architectural Design and Engineering, Lviv Polytechnic National University.

Trends of architectural and planning structure of children's preschool institutions in modern conditions

In the conditions of a large-scale war in Ukraine, which began on February 24, 2022, the problem of protecting the population has become urgent. This problem is considered both in the context of housing and businesses that continue to operate. In order to improve the level of safety and comfort, it is important to evaluate the architectural and planning features of existing preschools, to determine the nomenclature of the necessary premises and the possibilities of their arrangement. At this stage, the question arises regarding their improvement and development in accordance with modern achievements of pedagogy, levels of safety and accessibility

from the point of view of inclusion. The list of existing standards that can be operated by an architect during the design of preschool institutions is minimal and is supplemented every year with new standards that meet the needs of society. It is necessary not only to provide children with spaces for physical and psychological safety, but also to pay special attention to the filling and zoning of such spaces so that current realities do not prevent children from developing and learning safely. To solve such tasks, it is necessary to analyze the real state of preschool institutions and find directions for their renovation. The reform of preschool education in Ukraine includes a number of measures that will in some way affect the structure of kindergarten buildings in the future. A flexible system of preschool education provides for the creation of different groups in kindergartens: advisory, outing, seasonal, partial weekend, etc. Such a list of options for preschool training will consistently affect the selection of rooms in kindergartens. It will be appropriate to review the number of group cells, the location of the entrances to them, create a room with additional functions, and also take care of a barrier-free space. Examples of additional rooms: salt rooms, psychological relief rooms (sensory rooms), shelters and bomb shelters. Such initiatives contribute to the improvement of psychological well-being and preservation of children's nervous system, solve the issue of children's safety during their stay in kindergartens. In modern projects of preschool institutions, special rooms are already being created that were not relevant before, however, such innovations are rare and their arrangement does not yet have clear requirements. The relevance in the design of shelters, sensory and salt rooms cannot be doubted. The value of rehabilitation spaces in children's institutions grows every year and acquires a new meaning. The use of the additional facilities mentioned in the article allows children to be rehabilitated and to improve their sense of security, easy adaptation to the changes that are happening around them. Such proposals contribute to the preservation of the children's nervous system, which is an important factor in full-fledged development. An analysis of the planning solution of existing kindergartens confirms the need to implement a number of measures regarding their renovation, which are aimed at creating additional functional areas by reducing the number of group cells, replanning and arranging the basement floors, addressing opportunities for creating a barrier-free space on the territory for parents with inclusiveness. Also important are issues related to the solution of strengthening basement floors, equipment of additional ventilation ducts, review of vertical communications - stair-elevator units, evacuation stairs, arrangement of new premises within the existing structure, completion of additional floors.

Key words: bomb shelters; additional premises; preschool institutions; salt rooms; shelters; children's safety; child development; sensory rooms; psychology; nervous system; modern development trends.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.237-250
УДК 728.1:711.16](477):355.1-021.68

Зосім Станіслав Анатолійович,
аспірант кафедри архітектури будівель та дизайну
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
stanislav_zosim@nupp.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-6392-9867

ФОРМУВАННЯ НОВОЇ ПОВОЄННОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ ЗАРУБІЖНОГО ПРАКТИЧНОГО ДОСВІДУ

Анотація: стаття присвячена дослідженню міжнародної практики формування житлової забудови, зокрема на прикладі таких країн як Нідерланди, Данія та Великобританія.

В даній науковій праці розглядається еволюція житлової забудови у зазначених країнах після Другої світової війни, висвітлюються ключові аспекти стандартизації житла, типології будинків, використання матеріалів в опорядженні фасадів, участі громадськості та впливу соціально-політичних факторів на формування житлового середовища. Особлива увага приділена аналізу архітектурно-композиційних та об'ємно-просторових принципів формування зарубіжних житлових утворень. Робота докладно розглядає принципи та тенденції формування житлового середовища в контексті національних традицій в архітектурі.

В статті систематизовані тенденції сучасного формування житлової забудови Західної Європи, підкреслена важливість композиційних аспектів та національних особливостей при формуванні нового житла повоєнного періоду в Україні. Автор підводить до думки, що визначальними при формуванні нової повоєнної житлової архітектури в Україні повинні стати принципи контекстуальної архітектури та людиноцентричності.

Ключові слова: нова повоєнна житлова забудова; соціальне житло; багатоквартирне житло; доступне житло; житлове середовище; зарубіжний досвід.

Постановка проблеми. У контексті відновлення та реформування житлового сектору після конфліктів і кризових періодів, Україна стикається з необхідністю впровадження сучасних архітектурних рішень та створення житлового середовища, яке відповідало б вимогам сучасного суспільства. Наразі в умовах воєнного періоду висуваються пропозиції та концепти нового бачення житлової архітектури від приватних, зарубіжних організацій, а також

впроваджується урядова програма по зведенню соціального житла. Проте, для досягнення успішного відновлення, важливо врахувати міжнародний досвід. Увага щодо зазначеної теми зростає, але стан досліджень в українському контексті залишається обмеженим, а тому актуальним стає пошук та аналіз зарубіжного досвіду у впровадженні інноваційних архітектурних концепцій у житловому будівництві. Особлива увага приділяється тим аспектам, які можуть бути перспективними для впровадження в українських реаліях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Від початку загострення військової ситуації в Україні у 2022 році збільшилася увага до проблем формування житла. М.М. Габрель у своїй публікації розглядає просторову ситуацію, викликану війною, визначає засади просторової організації повоєнної України та концептуальні положення її просторового розвитку [1]. Н. Кондель-Пермінова також аналізує ситуацію в умовах війни, систематизуючи дискурси щодо переосмислення довоєнної України та наповнення архітектури та дизайну новим змістом [2]. З'являються публікації, що висвітлюють проблеми спорудження соціального житла для мігрантів, біженців та тимчасово переміщених осіб [3]; проводиться аналіз прикладів доступного житла в світовій практиці та зазначається необхідність інтеграції в житловому утворенні різних типів житла [4]; досліджуються аспекти формування малоповерхової житлової забудови високої щільності [5]; висвітлюються причини утворення та особливості формування «кризової архітектури» та акцентується увага на важливості врахування міжнародного досвіду [6]**;** досліджуються зарубіжні тенденції «зеленої архітектури» [7]**.**

Метою публікації є аналіз зарубіжного досвіду формування житлового середовища, визначення позитивних та негативних наслідків зарубіжного досвіду, співставлення зарубіжного досвіду з українським в контексті повоєнного відновлення. Аналіз зарубіжного досвіду має на меті визначити перспективні принципи формування житла у процесі реалізації вітчизняних програм відновлення житлового фонду на основі аналізу зарубіжної емпіричної бази.

Основна частина. Після закінчення Другої світової війни багато країн стикнулися з гострою житловою кризою. Житлова криза була в різній мірі спричинена руйнаціями, нестачею житла та загостренням міграційних процесів. Але часто фахівці зазначають відмінності між країнами саме у підходах до повоєнного відновлення. Наприклад, у Західній та Східній Європі післявоєнна відбудова міст відрізнялася: на Заході старанно відновлювали історичний образ центральних частин міст, тоді як на Сході, підтримуючи радянські тенденції, акцент робився на новій забудові в дусі комуністичної ідеології, пропагуючи її як «нове», «краще», «прогресивне», а попереднє вважалося застарілим [8].

Загалом еволюція повоєнної житлової забудови відбувалася поступово. В 50-х роках активно почалося будівництво типовими будинками з малометражними квартирами на основі індустріального методу будівництва. З початку 60-х гостра нестача житла була фактично закрита і розпочався процес вдосконалення та професійного зростання у питаннях формування житлового середовища. До кінця 60-х років в країнах Європи домінувала вільна мікрорайонна забудова, підвищена поверховість, одноманітність планувальних рішень квартир, оскільки підґрунтям подібних тенденцій слугували засади Афінської хартії [9].

І.П. Гнесь вважає, що в 1970-х роках відбувся розрив у подальшому розвитку житлового сектору в країнах із плановою та ринковою економікою. На заході, коли вже було переборено проблему нестачі житла, увага переключилася на якість житла, де обговорення урбаністичних проєктів стало більш демократичним. Традиційний метод «згори» у вирішенні містобудівних завдань був замінений на «знизу», підтримуваний вимогами потенційних споживачів житла. Поняття «якість житла» стало включати у себе не лише комфорт усередині житла, а й особливості оточуючого середовища та його обслуговування. Важливими стали соціально-психологічні фактори, такі як безпека та сусідські відносини, що стали невід'ємними частинами соціально гуманного житла. Архітектори відмовилися від концепції мікрорайону на користь поняття *житлового середовища*, що сприяло створенню привабливих нових житлових кварталів у багатьох країнах, таких як Австрія, Німеччина, Франція, Нідерланди, Данія, Великобританія, Іспанія та інші [9].

Нідерланди. В Нідерландах найвища частка соціального житла в Європі, що складає на 2023 рік 29% [10]. Розглядаючи кейс Нідерландів, І.П. Гнесь відзначає успішність житлової політики країни, що базувалася в початкові роки повоєнної відбудови на діяльності житлових спілок (приватних організацій) та радикальним впливом держави на розвиток міст під кінець 20 століття, державної підтримки досліджень щодо інновацій в житловому будівництві та партисипації мешканців у всіх фазах проєктування і управління [9].

Нідерланди як і більшість країн стикнулися з проблемою забезпеченням житлом населення після Другої світової війни. Якщо після Першої світової програма по забезпеченню житлом була більше орієнтована на кількість, а не на якість житла [11], то вже починаючи з 1946 року почалися впроваджуватися нові документи з рекомендаціями щодо проєктування соціального житла та обов’язкові норми [12]. Економічні аспекти затребували індустріалізованого підходу до спорудження та зменшення часу на зведення житла. Тому поширення знайшли збірні конструктивні системи. Відомою стала система «Nemavo-Airey», що була запозичена з Великобританії.

В 1968 році була запущена програма по експериментальному житлу Experimentele Woningbouw. В цьому випадку акцент був вже зроблений на якості житла та його різноманіття стосовно різних груп населення (студенти, робітники, тощо), а також на контексті розміщення. Це породило різноманітні типи житлової забудови [12].

Масовим планувальним рішенням квартир був план розроблений архітектором E. F. Grossman, що був адаптований до 40,9 відсотків соціального житла повоєнного періоду та мав назву Keuzeplan P45.001 або тип E3. План мав варіації з однією та двома спальнями та своєю поширеністю завдячував вимогам з диференціації квартир. Зазвичай муніципалітет вимагав таке співвідношення квартир: 10% з однією, 40% з двома спальнями, 40% з трьома спальнями та 10% більше ніж три спальні. Загалом більшість квартир мали однакові розміри з варіаціями з двома та з трьома спальнями та середньою площею 50-70 квадратних метрів [13].

Розмір секції типу E в плані складає 310,38x14,4 метри (Рис.1). На поверсі розташовується одна квартира з двома спальнями та одна з трьома. Орієнтація квартир двостороння. З особливостей планувального рішення можна виділити суцільне скління на всю ширину приміщень, вбудовані шафи-перегородки між приміщеннями. Найбільшим недоліком в планувальному вирішенні можна вважати незручний зв'язок приміщень кухня-санвузол-душова. Площа спалень (близько 10-12 м.кв.) та загальні кімнати (близько 19 м.кв.).

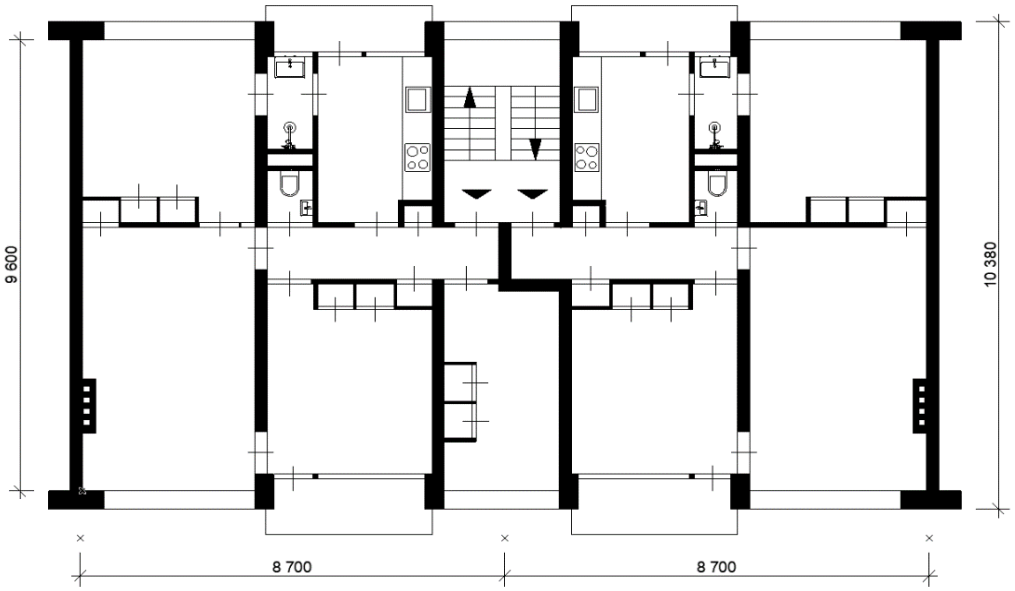


Рис. 1. План секції типу E3 (на основі ст.306 [5])

Покрівля зазвичай плоска або двоскатна. Також побутові приміщення та комори розміщувалися в цокольному поверсі, а пізніше на першому поверсі.

Економія, недостача професійних робітників та нові ідеї модернізму згодом вплинули на опорядження фасадів убік спрощення. Керамічна покрівля перейшла на бітумну, з'явилось суцільне скління фасадів, щоб уникнути дорогих рішень (перемички та бетонні панелі) [13].

Не зважаючи на недоліки планувальних рішень, архітектура масової житлової забудови Нідерландів має виразні риси, що відсилають до специфічних національних традицій (Рис.2). Національні традиції проявляються у використанні цегли різних відтінків та типів кладки в опорядженні фасадів, використанні скатних дахів, білих віконних рам та віконних обрамлень. Можна прогледіти більшу увагу у виконанні вузлів та деталей архітектурних елементів, наприклад у стикуванні матеріалів, виконанні швів. Варто також зазначити, що велику роль зіграла політика Нідерландів щодо заохочення створення та реалізації експериментальних проєктів.



Рис. 2. Історичні фото повоєнної житлової забудови в Нідерландах, запозичено з [16]

Варто згадати проєкт Нідерландів, що викликав багато дискусій та став об'єктом дослідження науковців. Таким проєктом є мікрорайон The Bijlmermeer, що був зведений за єдиним генпланом в єдиній стилістиці модернізму в 1968 році. З розвитком навколишніх районів з кращими умовами, житло району The Bijlmermeer з часом почало коштувати дешевше. Це призвело до збільшення маргіналізованого прошарку проживаючих, що в свою чергу збільшило рівень злочинності. Наразі від початкової кількості багатоповерхового модерністичного житла залишилося лише 45%, оскільки будівлі були демонтовані, а на місці них збудоване малоповерхове індивідуальне житло заради привернення уваги класу населення середнього та вище середнього достатку. Але не зважаючи на кращі умови та істотне зменшення злочинності, багато фахівців критикують підхід тотального знесення та будівництва нового житла за принципово нової схемою, через те, що такий підхід «зруйнувати та

наново побудувати» мало чим відрізняється від початкового та не в повній мірі враховує специфіку сформованих соціальних факторів. Щодо гуманізації району The Bijlmermeer висувалися й інші альтернативні підходи: модернізація та трансформація житлового середовища, «глорифікація» сформованого історично модерністичного середовища від студії OMA [14]. Дані пропозиції в першу чергу враховують специфіку історично сформованого житлового середовища, наголошують на важливості врахуванні *контексту*, пропонують переосмислити існуючий стан житлового середовища та наповнити його новим змістом.

При проведенні аналізу сучасної житлової архітектури Нідерландів (Рис.3) спостерігаються наступні принципи у формуванні житлових утворень: змінна поверховість (переважно середня), комбінування різних типів житлових будинків між собою, варіативне вирішення фасадів. Сучасна архітектура Нідерландів насичена контрастними рішеннями в архітектурі як на рівні стилізації фасадів, так і на рівні побудови архітектурної тектоніки. Для сучасної архітектури Амстердаму характерні контрастні яскраві вирішення фасадів (Рис.3а). Часто в одному житловому утворенні комбінується багатоквартирне житло з блокованим.



Рис. 3. Житлова забудова міста Амстердам: а – житло 1998-2000 рр. району Java-eiland, б – житло 2007 р. району Ijburg, в – житло 2015-2019 району Sportheldenbuurt

Блокована житло може бути інтегрованим в периметральну забудову в комбінуванні з багатоповерховою забудовою (Рис.3а), розташовуватися всередині периметрального простору або одночасно задовольняти дві попередні умови (Рис.3б). Зустрічається варіант при якому поряд з багатоповерховим житлом розташовується блоковане окремо (Рис.3в). Різноманіття фасадних вирішень в сучасній житловій архітектурі відображає та продовжує багатовікові національні традиції Амстердаму, що можна простежити на прикладі контрастних різнокольорових фасадах будинків історичної частини міста, зокрема по вулиці Damrak та інших. Особливої уваги заслуговує застосування червоної цегли. Велика частка фасадів будівель сучасних районів міста виконана

саме в цеглі теракотових відтінків (Рис.4). Можна підсумувати, що червона цегла виступає характерним архітектурним атрибутом Амстердаму та засобом збереження автентичності міського середовища.

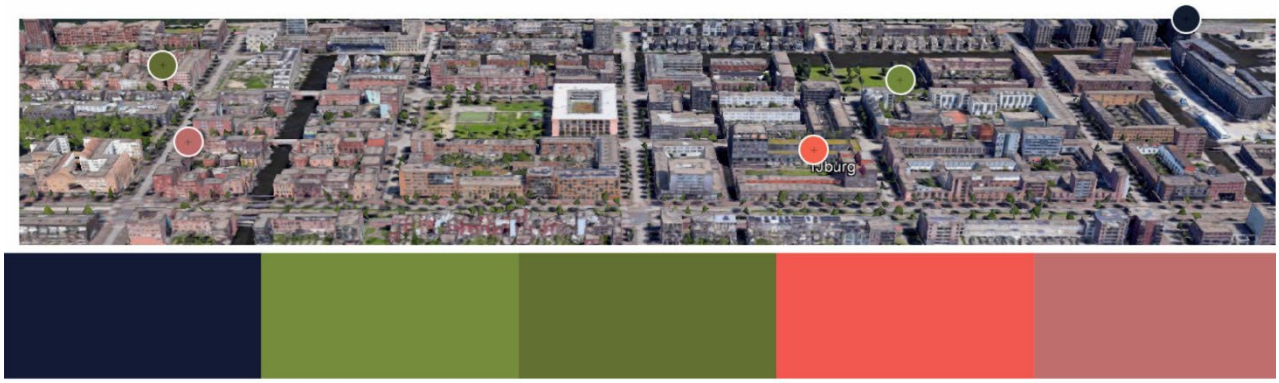


Рис. 4. Гармонізація кольорів фрагменту міської панорами районів Ijburg West та Haveneiland West (2006-2019 рр. спорудження) за допомогою сервісів Adobe Color та Google Earth Pro

За останні 5 років спостерігається тенденція до будівництва багатоповерхового житла, архітектура яких є більш «інтернаціональною», наприклад як от в нових районах Sportheldenbuurt, Cruquiuseiland (Рис.5). З характерних атрибутів національних традицій залишається використання цегли, але переважно вже світлих нетеракотових відтінків.



Рис. 5. Житлова забудова Амстердаму: а – багатоповерхове житло 2019 р. району Sportheldenbuurt, б – житло 2018 р. району Cruquiuseiland

Данія. Серед країн про сучасну архітектуру якої згадується доволі часто в публічному просторі є Данія. Дана країна відома своєю сучасною архітектурою завдяки діяльності відомих особистостей як Йорн Утзон (автор символічного Сіднейського оперного театру та володар Прітцкерівської премії), Єн Ґейл (відомий дослідник, архітектор та містобудівник); архітектурним студіям з багатьма винагородами та світовим визнанням таких як BIG (У 2016 році журнал Time назвав Б'ярке Інгельса одним із 100 найвпливовіших людей світу), Henning

Larsen Architects, 3XN. Варто зазначити, що місто Копенгаген було визнано «Світовою столицею архітектури 2023».

Зважаючи на світове визнання архітектури Данії та передові здобутки країни в організації міського простору, на прикладі даної країни можна розглянути сучасні зарубіжні тенденції формування житлового середовища. Перше що можна зауважити розглядаючи архітектурні утворення в міській структурі Копенгагена, так це різноманітність типології житла (Рис.6) та їх взаємному комбінуванні між собою, а також новаторський підхід щодо виразних унікальних формотворчих рішень будинків (наприклад 8 house, VM houses, Mountain Dwellings в районі Ørestad).



Рис. 6. Житлова забудова району Ørestad, Копенгаген: а – забудова 2019 р., б – забудова 2020 р., в – забудова 2013-2018 рр.

Для житлової забудови Данії характерна периметральна забудова зі змінною поверховістю (Рис.6б). Архітектурно-просторове рішення житлових груп та кварталів базується на чергуванні об’ємів різної поверховості (кубічних форм або прямокутного паралелепіпеда). Іншим прийомом є використання виразних просторових форм, що продиктовані унікальною конфігурацією у плані (криволінійні, ламані форми, в формі кола, в формі «вісімки», тощо), але частка їх менша. З’являються також рішення при якому периметральна забудова формується з комбінування багатоповерхової забудови та блокованої забудови (Рис.6а). Зустрічаються приклади, де блокована забудова розміщується всередині дворового простору багатоквартирної забудови (Рис.6в).

Національні традиції в архітектурі Данії знаходять своє продовження в сучасній архітектурі в застосуванні цегли різних відтінків в опорядженні фасадів. Структура фасадів житлових кварталів різноманітна, кожен будинок може мати власні відмінкові ознаки, але які підпорядковуються єдиному логічному принципу побудови. Аналізуючи структуру фасадів житлової архітектури Копенгагену можна простежити, що фасади намагаються урізноманітнити, щоб уникнути монотонного екстер’єрного вирішення. Дана мета досягається за рахунок чергування балконів або вікон. Спостерігається регулярне або хаотичне чергування елементів фасаду. Навіть в найпростіших

будинках з регулярною структурою фасаду намагаються відійти від примітивного розташування балконів, що поверхово об'єднуються по вертикалі фасаду. Іншою відмінною рисою фасадів житлових будинків є те, що балкони використовуються відкритого типу і типове засклення балконів, як в Україні, відсутнє. Зазвичай балкони в Данії використовуються приставного типу, а балконне перекриття не виступає частиною поверхових перекриттів будинку. Дане рішення мінімізує теплові витрати за рахунок відсутності містку холоду та відповідно за відсутності необхідного утеплення.

Нові житлові райони Копенгагену, наприклад як Ørestad, зводяться переважно на основі гіпподамової системи. Варто зазначити, що такий масштабний проєкт як Ørestad піддається критиці. Основним недоліком району виділяють низьку якість інтегрування публічних просторів в планувальну структуру району. До причин часто відносять в першу чергу орієнтування розвитку району «під ринок». З самого початку такий масштабний проєкт не знайшов відгуку в населення в тому числі через особливе позиціонування його державою як виняткового. Тому залучення громадськості не було активним [15].

Великобританія. Нові житлові райони Великобританії наслідують вже розглянуті попередньо принципи формування житла, такі як середня поверховість, різноманітність вирішень фасадів, комбінування різної типології житлових будівель (Рис.7).



Рис. 7. Житлова забудова Лондона, Великобританія: а – житло 2017 р. району Surrey Quays, б – житло 2019 р. району Fish Island, в – житло 2019 р. району Chobham Manor

Серед особливостей архітектури житлових будинків Лондона можна виділити використання природних матеріалів, особливо цегли різних відтінків (в тому числі темних) в опорядженні фасадів. Також при формуванні житлового кварталу британці використовують комбінування різних типів забудови (багатоквартирного та блокованого) (Рис.7в). А також розташовують висотні будинки (вище 10 поверхів) розосереджено в планувальній структурі міста для створення висотних домінант (Рис.7а).

Висновки. Світовий досвід вартий врахування при формуванні нової повоєнної житлової забудови в Україні. В зарубіжній житловій архітектурі спостерігаються наступні тенденції: змінна середня поверховість, комбінування різної типології житла, переважання периметральної забудови, варіативність фасадних вирішень будівель, цілісність архітектурно-просторової композиції в тому числі на рівні планувальної структури міста. Подібні композиційні принципи можуть урізноманітнити українську житлову архітектуру.

На початкових етапах повоєнного періоду увага до національних традицій в країнах було виразна, але поступово почала проявлятися менше. Архітектура останніх років стає «інтернаціональною». Житлове середовище починає ставати схожим навіть на рівні різних країн. Подібна тенденція може привезти до одноманітності середовища. Рішенням може стати врахування національних, регіональних та локальних особливостей контексту в якому планується будівництво житла. Автор вважає, що підхід *контекстуальної архітектури* повинен бути ключовим при формуванні нової повоєнної житлової забудови в Україні.

Повоєнне відновлення відзначається масштабним будівництвом нового житла. Досвід повоєнного району The Bijlmermeer показує, що підхід при забудові цілих кварталів однаковим дешевим доступним житлом призводить до маргіналізації середовища. В районі Ørestad навпаки присутня варіативність типології будівель але приділена недостатня увага до формування публічних просторів. Як показує практика на основі висвітлених прикладів, при орієнтуванні розвитку житлових районів «під ринок» або пріоритизації економічних показників страждають в першу чергу соціальні аспекти майбутніх районів. Відповідно основним визначальним показником при плануванні районів має бути врахування людських цінностей, що передбачається *принципом людиноцентричності*. Принцип людиноцентричності – це підхід в проєктуванні, що визначає потреби та вподобання людей найвищою цінністю. Варто розуміти, що від створеного житлового середовища буде залежати рівень вибудовування соціальних зв’язків, що безпосередньо будуть впливати на якість життя проживаючих.

Список джерел

1. Габрель М., Добровольська М. Пошук концепції відродження та просторового розвитку України і її регіонів: погляд архітектора. *Містобудування та територіальне планування*. 2022. № 80. С. 59–79. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.59-79.

2. Кондель-Пермінова Н. Виклики війни: трансформації в архітектурі та дизайні України. *Збірник наукових праць СУЧАСНЕ МИСТЕЦТВО*. 2022. № 18. С. 27–42. DOI: https://doi.org/10.31500/2309-8813.18.2022.269659.

3. Бородич Л., Савченко О. Сучасний іноземний та вітчизняний практичний досвід спорудження соціального житла для переселенців. *Просторовий розвиток.* 2023 р. № 4, С. 3-13.

4. Спасіченко К. Моделі житлових утворень з доступним житлом з урахуванням розташування в системі розселення. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування.* 2023. № 65. С. 142–156. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.65.142-156.

5. Гресь К., Буравченко С. Обґрунтування та підходи у проектуванні малоповерхової житлової забудови підвищеної щільності. *Theory and practice of design.* 2022. № 26. С. 10-19. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2022.26.2.

6. Голик Й., Багрій Н., Вантюх Д. Масова житлова забудова як елемент кризової архітектури. *Просторовий розвиток*. 2023. № 4. С. 14–28. DOI: https://doi.org/10.32347/2786-7269.2023.4.14-28.

7. Поліщук В., Крижанівський О. Тенденції розвитку «зеленої архітектури»: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Теорія та практика дизайну.* 2023. № 29-30. С. 249-255. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.29-30.30.

8. Марковський А. Соціо-економічні фактори забудови житлових мікрорайонів Європи та Північної Америки: 1950-ті–1970-ті. *Містобудування та територіальне планування.* 2021. № 77. С. 335-344. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.77.335-344 .

9. Гнесь І. Багатоквартирне житло: тенденції еволюції: монографія. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. 652 с.

10. The State of the Housing in Europe 2023. Housing Europe. URL: https://www.stateofhousing.eu/#p=1 (дата звернення: 10.02.2024).

11. De Vreeze A. Woningbouw, inspiratie & ambities: Kwalitatieve grondslagen van de sociale woningbouw in Nederland : doctoral thesis. 1993. 598 p. URL: https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:f7942797-88a5-4419-8c6e-36a54fa81609?collection=research

12. Navas Carrillo D., Spoormans L.G.K., Zijlstra H., Pérez-Cano T. Adaptability and innovation. The Dutch experience in the public promotion of mass housing neighbourhoods: 1945-1985. Las Bellas Artes Hoy. Vol 1. Valencia : Tirant lo Blanch, 2022. pp. 283-295.

13. Oorschot L., Spoormans L., El Messlaki S., Konstantinou T., De Jonge T., Van Oel C., Asselbergs T., Gruis V., De Jonge W. Flagships of the Dutch Welfare State in Transformation: A Transformation Framework for Balancing Sustainability and Cultural Values in Energy-Efficient Renovation of Postwar Walk-Up Apartment

Buildings. *Sustainability*. 2018. Vol. 10, №7:2562. DOI: https://doi.org/10.3390/su10072562.

14. Olsson L., Loerakker J. Revisioning Amsterdam Bijlmermeer. *Failed Architecture*. URL: https://failedarchitecture.com/the-story-behind-the-failure-revisioning-amsterdam-bijlmermeer/ (дата звернення: 26.11.2023).

15. Olsson L., Loerakker J. The Story Behind Failure: Copenhagen's Business District Ørestad. *Failed Architecture*. URL: https://failedarchitecture.com/the-story-behind-the-failure-copenhagens-business-district-orestad/ (дата звернення: 10.02.2024).

16. Havinga L., Colenbrander B., Schellen H. Heritage attributes of post-war housing in Amsterdam. *Frontiers of Architectural Research*. 2020. Vol. *9*, №1. P. 1-19. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foar.2019.04.002.

References

1. Habrel, M., & Dobrovolska, M. (2022). Poshuk kontseptsii vidrodzhennia ta prostorovoho rozvytku Ukrainy i yii rehioniv: pohliad arkhitektora. [Search for the concept of revival and spatial development of Ukraine and its regions: an architect's perspective]. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*, (80), 59–79. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.59-79 (in Ukrainian)

2. Kondel-Perminova, N. (2022). Vyklyky viiny: transformatsii v arkhitekturi ta dyzaini Ukrainy. [Challenges of war: Transformations in architecture and design in Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats SUCHASNE MYSTETSTVO*, (18), 27–42. DOI: https://doi.org/10.31500/2309-8813.18.2022.269659. (in Ukrainian)

3. Borodych, L., & Savchenko, O. (2023). Suchasnyi inozemnyi ta vitchyznianyi praktychnyi dosvid sporudzhennia sotsialnoho zhytla dlia pereselentsiv. [Modern foreign and domestic practical experience in the construction of social housing for displaced persons]. *Prostorovyi Rozvytok*, 2023(4), 3–13. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.4.3-13 (in Ukrainian).

4. Spasichenko, K. (2023). Modeli zhytlovykh utvoren z dostupnym zhytlom z urakhuvanniam rozmiashchennia v systemi rozselennia. [Models of residential formations with affordable housing, considering the location in the resettlement system]. *Suchasni Problemy Arkhitektury ta Mistobuduvannia*, 2023(65), 142–156. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.65.142-156 (in Ukrainian).

5. Hres, K., & Buravchenko, S. (2022). Obgruntuvannia ta pidkhody u proektuvanni malopoverkhovoi zhytlovoi zabudovy pidvyshchenoi shchilnosti. [Substantiation and approaches in the design of low-rise residential development with increased density]. *Theory and Practice of Design*, 2022(26), 10–19. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2022.26.2 (in Ukrainian).

6. Holik, Y., Bahrii, N., & Vantyukh, D. (2023). Masova zhytlova zabudova yak element kryzovoi arkhitektury. [Mass housing as an element of crisis architecture]. *Prostorovyi Rozvytok*, 2023(4), 14–28. DOI: https://doi.org/10.32347/2786-7269.2023.4.14-28 (in Ukrainian).

7. Polishchuk, V., & Kryzhanivskyi, O. (2023). Tendentsii rozvytku «zelenoi arkhitektury»: zarubizhnyi ta vitchyznianyi dosvid. [Trends in the development of "green architecture": foreign and domestic experience]. *Theory and Practice of Design*, 2023(29-30), 249-255. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.29-30.30 (in Ukrainian).

8. Markovsky, A. (2021). Sotsio-ekonomichni faktory zabudovy zhytlovykh mikroraioniv Yevropy ta Pivnichnoi Ameryky: 1950-ti–1970-ti [Socio-economic factors of the development of residential microdistricts in Europe and North America: 1950 s–1970 s]. *Mistobuduvannia ta Terytorialne Planuvannia*, 2021(77), 335–344. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.77.335-344 (in Ukrainian).

9. Hnes, I. (2013). Bahatokvartyrne zhytlo: tendentsii evoliutsii: monohrafiia [Multifamily housing: trends of evolution: monograph]. Lviv: Prostorovyi Rozvytok Publishing, 652 p. (in Ukrainian).

10. The State of the Housing in Europe 2023. Housing Europe. URL: https://www.stateofhousing.eu/#p=1 (date of access: 10.02.2024). (in English).

11. De Vreeze, N. (1993). Woningbouw, Inspiratie & Ambities. Kwalitatieve grondslagen van de sociale woningbouw in Nederland. Nationale Woningraad. (in English).

12. Navas Carrillo, D., Spoormans, L. G. K., Zijlstra, H., & Pérez-Cano, T. (2022). Adaptability and innovation. The Dutch experience in the public promotion of mass housing neighbourhoods: 1945-1985. In Á. P. Garcia, J. M. Corbacho Valencia, & M. Selfa Sastre (Eds.), *Las Bellas Artes Hoy* (1 ed., pp. 283-295). (Ciencias de la comunicación). Tirant lo Blanch. (in English).

13. Oorschot, L., Spoormans, L., El Messlaki, S., Konstantinou, T., De Jonge, T., Van Oel, C., Asselbergs, T., Gruis, V., De Jonge, W. (2018). Flagships of the Dutch Welfare State in Transformation: A Transformation Framework for Balancing Sustainability and Cultural Values in Energy-Efficient Renovation of Postwar Walk-Up Apartment Buildings. *Sustainability*, *10(7)*, 2562. DOI: https://doi.org/10.3390/su10072562. (in English).

14. Olsson L., Loerakker J. Revisioning Amsterdam Bijlmermeer. *Failed Architecture*. URL: https://failedarchitecture.com/the-story-behind-the-failure-revisioning-amsterdam-bijlmermeer/ (date of access: 26.11.2023). (in English).

15. Olsson L., Loerakker J. The Story Behind Failure: Copenhagen's Business District Ørestad. *Failed Architecture*. URL: https://failedarchitecture.com/the-story-

behind-the-failure-copenhagens-business-district-orestad/ (date of access: 10.02.2024). (in English).

16. Havinga, L., Colenbrander, B., & Schellen, H. (2020). Heritage attributes of post-war housing in Amsterdam. *Frontiers of Architectural Research*, *9*(1), 1-19. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foar.2019.04.002. (in English).

Annotation

Stanislav Zosim, postgraduate student, Department of Architecture of Building and Design, National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic".

Formation of new post-war housing in Ukraine: analysis of foreign practical experience

The article provides an in-depth exploration of international practices in residential development, focusing on the Netherlands, Denmark, and the United Kingdom as case studies. It meticulously investigates the post-World War II evolution of residential architecture in these countries, highlighting pivotal aspects such as housing standardization, building typologies, material utilization in facade design, community engagement, and the influence of socio-political factors on shaping living spaces.

Special attention is dedicated to the analysis of architectural-compositional and spatial-volumetric principles that define foreign residential structures. The paper thoroughly dissects these principles and trends, considering their alignment with each country's unique architectural traditions. Moreover, it systematically categorizes contemporary trends in Western European residential development, emphasizing the significance of compositional considerations and national idiosyncrasies in shaping post-war housing in Ukraine.

The article underscores the critical importance of understanding contextual architecture and prioritizing human-centric design principles. It advocates for the integration of these guiding principles in shaping post-war residential architecture in Ukraine, promoting a balanced and people-centric approach to urban development. The author contends that these principles should serve as a guiding framework for the direction of new residential architecture post-war, fostering a cohesive and community-oriented urban environment that effectively addresses the needs and preferences of its inhabitants. The comprehensive analysis presented in the article aims to inform and inspire thoughtful approaches to residential development, encouraging a harmonious blend of international best practices with the rich architectural heritage of Ukraine.

Keywords: new post-war housing; social housing; multi-apartment housing; affordable housing; living environment; foreign experience.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.251-259
УДК 72.012.8 (075.8)

Івановський Олександр Романович,
дизайнер CarDetailLab, Київ
thesnakin@gmail.com
http://orcid.org/0009-0006-0564-5758
Хавхун Галина Миколаївна,
кандидат архітектури, доцент кафедри дизайну
Університету «Україна», Київ
halyna.khavkhun@gmail.com
http://orcid.org/0000-0001-9586-8395

КОНЦЕПЦІЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ МАГАЗИНУ ОДЯГУ УКРАЇНСЬКИХ БРЕНДІВ

Анотація: розглядається питання дизайн-проєктування закладів роздрібної торгівлі на прикладі концептуальної розробки інтер'єру магазину одягу. Метою дослідження є розробка концепції сучасного, багатофункціонального торговельного простору, колористична та стильова модель котрого поєднує сучасні європейські тенденції та новий погляд на українську культуру та її витоки. Пропонується вирішення простору магазину як експозиційного майданчика для вітчизняних митців з новим трактуванням елементів української культури. Засобами вираження окресленого завдання є: зонування простору, колористична модель, застосування стилізованого орнаменту, дизайн манекенів. Надані і обґрунтовані пропозиції щодо прийомів втілення вищевказаних засобів. Зроблений висновок про те, що інтер'єр магазину українського одягу має формуватись як виставково-презентаційний майданчик для українських дизайнерів, поєднувати впізнавану ідентичність через непрямі асоціації і символіку, які базуються на історичних та культурних артефактах, з сучасністю.

Ключові слова: дизайн інтер'єру магазину одягу; українська ідентичність; символіка; концептуальна композиція; стилізовані манекени.

Постановка проблеми. Торгівля є серед найдавніших видів діяльності людства. З часом розвиток транспорту та промисловості розширював і активізував цю сферу – появлялись нові види, розширювалась мережа, яка супроводжувала цей процес. На сьогодні активно розвивається міжнародна інтернет торгівля, яка дозволяє не виходячи з дому придбати все необхідне. Але фактом є те, що незважаючи на переваги віртуального шопінгу, до сих пір існують і користуються попитом найдревніші види торгівлі – базари і дрібні крамнички. Так само співіснують глобалізація і національні культури. Сучасні

мешканці мегаполісів багато подорожують і, зазвичай, цікавляться місцевими базарами більше, ніж модними бутіками, які стали міжнародними. Національна культурна ідентичність стала засобом маркетингу.

Українська культура має древню історію, видатних діячів і митців, велику скарбницю надбань, що особливо дратує сусідню Росію, яка хоче знищити українську державність, а культуру привласнити і русифікувати. В таких умовах особливу актуальність отримує пошук нових форм вираження української ідентичності в дизайні, який стає одним із засобів боротьби за ствердження української культури як феномена народу з глибоким історичним корінням і традиціями.

Вітчизняні дизайнери одягу розробляють цікаві зразки, які поєднують сучасні модні тенденції та традиційні українські вишивку і мережку. Магазини одягу українських брендів на сьогодні є не лише закладами торгівлі, але й популяризаторами української культури. Тому, актуальним є пошук нових дизайнерських рішень інтер'єрів таких магазинів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням архітектурно-планувальної організації закладів торгівлі присвячені роботи вітчизняних вчених-архітекторів: Абизова В.А., Гайдучені О.А., Куцевича В.В., Кузьміної Г.В., Лошакова І.І. Композиційні прийоми формування громадського інтер'єру досліджують: Чернявський В.Г. [1], Хавхун Г.М., Гук Л.Й. [2].

Позняк А.Г. стверджує, що важливою складовою в комерційній діяльності закладів торгівлі є художній образ, а процес його формування має враховувати сформовані погляди та цінності різних груп споживачів за допомогою асоціацій, які будуть зрозумілі тому колу покупців, на який розрахований магазин [3]. Науковці Лю Пейвей, Лагода О. досліджують дизайн манекенів, як формоутворювальний елемент експозиції вітрини, яка, в свою чергу, є важливим інформаційно-рекламним інструментом мерчандайзинга. Зазначають про підвищення актуальності культурної ідентифікації у дизайні манекенів [4]. Тобто, дослідження в сфері дизайну сучасних інтер'єрів закладів роздрібної торгівлі, здебільшого, стосуються впливу дизайну на показники маркетингу.

Оглядові статті щодо дизайну сучасних магазинів відзначають наступні прийоми їхнього вирішення: універсальність (торговельна зала може використовуватись як виставковий, презентаційний чи клубний простір); поєднання одночасно різних функцій (торгівля, гостинність, спілкування); створення простору, не характерного для торговельного закладу – житлової вітальні, спортивного клубу тощо; зміна експозиції за принципом галереї [5]. Тобто, магазини перетворюються на центри спілкування та обміну знаннями, стають ігровими майданчиками, культурними центрами.

Окремим напрямком формотворення є поєднання національних знакових елементів культури та інтернаціонального підходу до облаштування простору, в якому зручно всім. Яскравим представником, який створює такий дизайн, є голландський дизайнер Марсель Вандерс - характерною рисою його дизайну є оригінальне поєднання орнаментів, нових матеріалів, різних фактур [6]. Зокрема, його модний бутік Villa Moda у Бахрейні розпланований як невелике стародавнє місто, де в кожній будівлі розміщено певний відділ або бренд. Центром композиції є багаторівневий простір наповнений візерунчатими килимами, орнаментальними шпалерами, мозаїкою та дизайнерськими манекенами - орнаменти східної культури тут отримують новий ракурс сприйняття [7]. Манекени цього дизайнера теж, здебільшого, є арт-об'єктами, а не обладнанням для демонстрації товару.

Вдовіна О.О. стверджує, що дизайн впливає на формування ціннісних суспільних орієнтирів [8], а Авер'янова Н.М. обґрунтовує, що українське мистецтво упродовж багатьох століть було специфічним чинником етнозбереження та націєтворення українства [9].

На основі аналізу аналітичних джерел та міжнародного досвіду дизайн-проєктування магазинів одягу можна зробити висновок про те, що на сьогодні дизайнери шукають нові підходи до організації торговельного простору, серед яких: багатофункціональність, використання елементів національної ідентифікації і нове трактування манекенів.

Метою дослідження є розробка концепції сучасного, багатофункціонального торговельного простору, колористична та стильова модель котрого поєднує сучасні європейські тенденції та новий погляд на українську культуру та її витоки.

Виклад основного матеріалу. Основні тези концепції впроваджені в проєктній розробці: «Дизайн-проєкт інтер'єру магазину одягу українських брендів в м. Києві», автор О.Р. Івановський, дипломний проєкт, Університет «Україна», науковий керівник Г.М. Хавхун (Рис.1).



Рис. 1 Інтер’єр магазину одягу (фото автора)

Враховуючи сучасні тенденції дизайн-проєктування магазинів одягу та актуальність питання пошуку нових форм вираження української ідентичності в дизайні, вважаємо за доцільне вирішення простору магазину як експозиційного майданчика для вітчизняних митців з новим трактуванням елементів української культури. В проєкті це завдання вирішується наступними засобами: зонуванням простору, колористичною моделлю, застосуванням орнаменту, дизайном декоративно-композиційного елементу.

Загальна композиція плану – центрально-осьова симетрія. Центральна частина зали вирішується як виставково-експозиційна зона, по обидва боки від якої розміщуються стелажі для одягу та аксесуарів. На колонах передбачається золотий дзеркальний піксельний орнамент – стилізоване зображення символічного для України колосся та ромбів – традиційного для етно-мотивів патерну. Пересувні меблі, транзитні проходи між зонами та вільний простір дозволяють використовувати приміщення як місце для виставок, творчих та ділових зустрічей, показів мод, навчальних семінарів та інших заходів.

Основа колірної гами інтер’єру – білий колір. Він доповнений контрастним кольором-антагоністом - чорним, та золотим. Окрім естетичної та психологічної функцій [10], кольори підібрані з оглядом на прадавні традиції предків української нації та людства взагалі: чорний, білий та червоний з пізнішим включенням золотого або жовтого вважаються першими неолітичними кольорами. Після появи тюркських кочовиків у середньовічній Європі закріпилася перейнята у тюрків система кольорової символіки для координат: центр – жовтий (золотий), схід – синій, південь – червоний, захід – білий, північ

– чорний [11]. В українській культурі білий колір – це основа вишиванки та основний колір давньої хати. Вибір білого основним кольором стін також пов'язує українську культуру з культурою країн північної Європи [12]. В українській мові існують фразеологізми, наприклад «білий світ», де колір ніби характеризує «наш» світ, життя як таке – існує стійка асоціація зі світлом, сонцем [13]. Золотий колір був ключовим кольором в традиції візантійського мистецтва, яке вплинуло на культуру Київської Русі.

У виставково-експозиційній зоні по центру зали розміщена концептуальна композиція із стилізованих манекенів. Метою композиції є алегорично та абстраговано зобразити національну ідею українців, особливості історії української нації за допомогою образів, форм, поз, кольору. Форми манекенів відсилають до неоліту, Трипільської культури: багато елементів фігур запозичено в трипільських скульптур та інтерпретовано відповідно до сучасного мінімалізму [14, 15]. Фігури зображено у різних образах, зокрема використано образи святості, образ (королівської) влади, образи єднання, розлучення, ідеалу, життя та смерті, пошуку. Наприклад, князівська, або ж королівська, влада – важлива частина історії Київської Русі; фігура з німбом відсилає до християнства, осередком якого у певний час став Київ; трагічні образи життя та смерті, розлучення, єдності, надії на краще, або ідеалу (золота фігура), пов'язані не стільки з історією України, скільки з її сьогоденням. Розміщення та колір - також відсилають до прадавнього слов'янського розуміння сторін світу та їх символізму [11]. Більшість фігур – чорні, але акцентною у композиції є центральна - золотого кольору, що зображує недосяжний ідеал. У частини інших також є вкраплення золотого кольору.

Запропонована модель організації і дизайну торговельного простору передбачає, в першу чергу, вплив на історичну національну свідомість непрямими асоціаціями і символікою, які базуються на історичних та культурних артефактах; переосмислення взаємозв'язку минулого та сьогодення України, що відновлює та підкреслює взаємозв'язки з іншими культурами, зокрема країн західної та північної Європи.

Висновок. Дизайн інтер'єру магазину українського одягу має відповідати вимогам не тільки маркетингу, але й репрезентувати Україну по-новому для українців та іноземців; поєднувати впізнавану ідентичність з сучасністю; акцентувати увагу на високі якість та моду українських брендів. Серед засобів впровадження таких вимог можуть бути наступні: застосування символіки кольорів; стилізація манекенів за ознаками трипільської скульптури і розміщення їх в просторі за правилами прадавнього слов'янського символізму світобудови; включення орнаментів з нетрадиційною їх подачею як декор на

архітектурно-конструктивних елементах; організація простору як виставково-презентаційного майданчика для українських дизайнерів.

Список джерел

1. Чернявський В.Г. Основні фактори, що визначають формування інтер'єру громадських будинків соціальної сфери в Україні. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування:* Київ: КНУБА, 2009. Вип 21. С. 444-448

2. Хавхун Г.М., Гук Л.Й. Дизайн-проєктування громадського інтер'єру: навч. посіб. Київ: Університет «Україна», 2023.140с.

3. Позняк А.Г. Особливості формування художнього образу в дизайні інтер'єру магазину. *Актуальні питання сучасної науки:* Львів, 2015. С.48-50. URL: http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/arch/06oct2015/68.pdf (дата звернення: 27.01.2024)

4. Лю Пейвей, Лагода Оксана. Дизайн манекенів у дискурсі мультикультуралізму. *Теорія та практика дизайну. Культура і мистецтво*. 2023. Вип. 27. С. 142-149. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.18

5. Roolant Lisa. Modern Retail: What can we learn from concept stores. 2016. Twitter @lisaroolant. URL: https://www.appearhere.co.uk/inspire/blog/modern-retail-what-can-we-learn-from-concept-stores (Accessed on: January 27, 2024)

6. Seo J.N., Kim J.W. Expressive Characteristics of Depaysement in Interior Space - Focused on the Interior Projects by Fabio Novembre and Marcel Wanders. *Korean Institute of Interior Design Journal,* 2015. Vol. 24(1), pp. 3–11. DOI: https://doi.org/10.14774/jkiid.2015.24.1.003

7. Han J. W. A Comparative Study on the Surrealistic Characters of Jaime Hayon and Marcel Wanders Design. *Korean Institute of Interior Design Journal*, 2011. Vol. 20(2), pp. 55–63. URL: https://koreascience.kr/article/JAKO201120661416403.page

8. Вдовіна О.О. Дизайн, як засіб комунікації. *Соціокультурні тенденції розвитку сучасного дизайну та мистецтва: мат. VII міжнар. наук.практ. конф. (08-10 вересня 2021 р.):* Херсон: ХНТУ, 2021. С.13-14

9. Авер'янова Н.М. Українське образотворче мистецтво як невід'ємний чинник етнозбереження та націєтворення. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка.* 2009. Вип. 13. С. 18–21.

10. Shi, Tommy. The Use of Color in Marketing: Colors and their Physiological and Psychological Implications. *Berkeley Scientific Journal.* 2013. Vol. 17 (1), pp.1-5. DOI: https://doi.org/10.5070/bs3171016151

11. Попович М.В. Нарис історії культури України. Київ: АртЕк,1998. С.35

12. Anttalainen, Sisko. Pale Nordic Architecture : Why are our walls so white? Thesis, Konstfack, *Inredningsarkitektur & Möbeldesign*, 2018. Vol. 2, URL: http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:konstfack:diva-6250.

13. Нікішенко Ю.І. Колір у культурній традиції українців та їх степових сусідів алтайського походження. *Східний світ.* 2004. Вип. 1. С.93-98. URL: http://history.org.ua/JournALL/orientworld/orientworld_2004_1/8.pdf

14. Кубриш Н. Спадщина Трипільської культури у скульптурі 20 століття. Другі Платонівські читання: Тези доп. Всеукраїн. наук. конф. 2015. С. 34–35. URL: http://mx.ogasa.org.ua/handle/123456789/5451 (дата звернення: 27.01.2024).

15. Hall Gordon. Object Lessons: Thinking Gender Variance through Minimalist Sculpture. *Art Journal.* 2013. Pp. 46–57. URL: http://gordonhall.net/files/Object_Lessons_Gordon_Hall.pdf (Accessed on: January 27, 2024)

References

1. Cherniavskyi, V.H. (2009). Osnovni faktory, shcho vyznachaiut formuvannia interieru hromadskykh budynkiv sotsialnoi sfery v Ukraini [The main factors determining the formation of the interior of public buildings of the social sphere in Ukraine]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia,* Vyp. 21, pp. 444-448 (in Ukrainian)

2. Khavkhun, H.M., Huk, L.I. (2023). Dyzain-proiektuvannia hromadskoho interieru [Public interior design]: navch.posib. Kyiv: Universytet «Ukraina»,140 p. (in Ukrainian)

3. Pozniak, A.H. (2015). Osoblyvosti formuvannia khudozhnoho obrazu v dyzaini interieru mahazynu [Features of the formation of an artistic image in the interior design of the store]. *Aktualni pytannia suchasnoi nauky*, Lviv, pp. 48-50. URL: http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/arch/06oct2015/68.pdf (Accessed on: January 27, 2024) (in Ukrainian)

4. Liu, Peivei, Lahoda, Oksana (2023). Dyzain manekeniv u dyskursi multykulturalizmu [The design of mannequins in the discourse of multiculturalism]. *Teoriia ta praktyka dyzainu. Kultura i mystetstvo.* Vyp. 27. Pp. 142-149. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.18 (in Ukrainian)

5. Roolant, L.(2016) Modern Retail: What can we learn from concept stores. Twitter @lisaroolant. URL: https://www.appearhere.co.uk/inspire/blog/modern-retail-what-can-we-learn-from-concept-stores (Accessed on: January 27, 2024)

6. Seo, J.N., & Kim, J.W. (2015) Expressive Characteristics of Depaysement in Interior Space - Focused on the Interior Projects by Fabio Novembre and Marcel Wanders. Korean Institute of Interior Design Journal, 24(1), 3–11. DOI: https://doi.org/10.14774/jkiid.2015.24.1.003 (in Korean)

7. Han, J.W. (2011) A Comparative Study on the Surrealistic Characters of Jaime Hayon and Marcel Wanders Design. Korean Institute of Interior Design Journal, 20

(2), 55–63. URL: https://koreascience.kr/article/JAKO201120661416403.page (in Korean)

8. Vdovina, O.O. (2021) Dyzain, yak zasib komunikatsii [Design as a means of communication]. Sotsiokulturni tendentsii rozvytku suchasnoho dyzainu ta mystetstva. Materialy VII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (September 8-9, 2021), Kherson: KhNTU, pp.13-14 (in Ukrainian)

9. Averianova, N.M. (2009). Ukrainske obrazotvorche mystetstvo yak nevidiemnyi chynnyk etnozberezhennia ta natsiietvorennia [Ukrainian fine art as an integral factor of ethno-preservation and nation-building]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Seriia «Ukrainoznavstvo».* Vyp. 13. Pp. 18–21. (in Ukrainian)

10. Shi, T. (2013). The Use of Color in Marketing: Colors and their Physiological and Psychological Implications. *Berkeley Scientific Journal*, 17 (1), 1-5. doi.org/10.5070/bs3171016151 (in English)

11. Popovych, M. V. (1998). Narys istorii kultury Ukrainy [Essay on the history of culture of Ukraine]. Kyiv: ArtEk, P.35 (in Ukrainian)

12. Anttalainen, S. (2018). Pale Nordic Architecture: Why are our walls so white? Thesis, Konstfack, *Inredningsarkitektur & Möbeldesign,* 2, URL: http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:konstfack:diva-6250 (in English)

13. Nikishenko, Yu.I. (2004). Kolir u kulturnii tradytsii ukraintsiv ta yikh stepovykh susidiv altaiskoho pokhodzhennia [Color in the cultural tradition of Ukrainians and their steppe neighbors of Altai origin]. *Skhidnyi svit.* Vyp.1. Pp. 93-98. URL: http://history.org.ua/JournALL/orientworld/orientworld_2004_1/8.pdf (in Ukrainian)

14. Kubrysh, N.(2015). Spadshchyna Trypilskoi kultury u skulpturi 20 stolittia [The heritage of Trypil culture in the sculpture of the 20th century]. Druhi Platonivski chytannia: Tezy dop. Vseukrain. nauk. konf. Pp. 34–35. URL: http://mx.ogasa.org.ua/handle/123456789/5451 (Accessed on: January 27, 2024) (in Ukrainian)

15. Hall, G. (2013) Object Lessons: Thinking Gender Variance through Minimalist Sculpture. *Art Journal.* Pp.46–57. URL: http://gordonhall.net/files/Object_Lessons_Gordon_Hall.pdf (Accessed on: January 27, 2024) (in English)

Abstract

Oleksandr Ivanovskyi, Designer CarDetailLab, Kyiv.

Halyna Khavkhun, Candidate of Architecture, Associate Professor, Department of design, University «Ukraine», Kyiv.

Interior design concept of Ukrainian brands clothing store

The issue of retail establishments design and planning is considered based on the example of clothing store interior conceptual development. The relevance of finding new forms of expression of Ukrainian identity in design is justified, in particular, clothing stores of Ukrainian brands, which today are not only trade establishments, but also the popularizes of Ukrainian culture. Based on the results of the analysis of literary sources and design experience, trends regarding the formation of the interior space and content of modern clothing stores were revealed, including: versatility; combination of various functions; a new interpretation of mannequins; change of exposure according to the principle of the gallery. A separate direction of form creation is the combination of national iconic elements of culture and modern requirements for arranging space. *The purpose of the research* is to develop a concept of a modern, multifunctional retail space, a color and style model that combines modern European trends and a new look at Ukrainian culture and its origins. The main theses of the concept are modeled on the example of the design development of the interior of a clothing store of Ukrainian brands. It is proposed to organize the store space as an exhibition platform for local artists with a new interpretation of elements of Ukrainian culture. Means of expression of the defined task are: space zoning, color model, use of ornament, design of decorative and compositional element. The purpose of the conceptual composition of stylized mannequins is to allegorically and abstractly depict the national idea and peculiarities of the history of the Ukrainian nation with the help of images, shapes, poses, and colors. The color model is based on the connection between Ukrainian culture and the culture of Northern Europe, and the placement of the figures refers to the ancient Slavic understanding of the sides of the world and their symbolism. Stylized ornaments with unconventional presentation are offered as decor on architectural and structural elements. *It was concluded* that the interior of a Ukrainian clothing store should be formed as an exhibition and presentation platform for Ukrainian designers, combining a recognizable identity with modernity; to represent Ukraine in a new way for Ukrainians and foreigners. The means of expressing the formulated demands should influence the historical national consciousness through indirect associations and symbols, which are based on historical and cultural artifacts.

Keywords: clothing store interior design; Ukrainian identity; symbolism; conceptual composition; stylized mannequins.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.260-267
УДК 721.21

Кащенко Тетяна Олександрівна,
кандидат архітектури, доцент
кафедри архітектурного проєктування цивільних будівель і споруд
Київського національного університету будівництва і архітектури
kashchenko.to@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-8535-8399
Кордияка Роксолана Михайлівна,
магістр архітектури, аспірант
кафедри архітектурного проєктування цивільних будівель і споруд
Київського національного університету будівництва і архітектури
kolisnyk_rm-2022@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0009-0002-1178-5387

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ РЕНОВАЦІЇ ІСТОРИЧНИХ БУДІВЕЛЬ

Анотація: розглянуті основні сучасні вимоги до енергоефективної реновації історичних будівель, етапи аналізу характеристик історичних будівель для подальшого формування стратегії реновації та обрання відповідних прийомів та заходів. Розглянуті обмеження та особливості реновації історичних будівель (загальні обмеження, обумовлені історичним контекстом, специфічні характеристики конкретної будівлі, проєктні обмеження).

Ключові слова: енергоефективність; історична забудова; громадські будинки; житлові будинки; пам’ятки архітектури.

Постановка проблеми. Сучасні тенденції розвитку міст включають важливість врахування історичної забудови при запровадженні стратегії сталого розвитку, невід’ємною частиною якої є підвищення енергоефективності. Енергоефективна реновація історичних будівель містить переваги як економічного, так і соціального характеру.

Будівлі, що складають історичну забудову, різняться за типологічними, технічними характеристиками, соціокультурним значенням. Часто історичні будівлі не відповідають вимогам сьогодення, зокрема, щодо енергоефективності. Енергоефективна реновація історичних будівель є важливою складовою в розвитку існуючої забудові, органічного включення в сучасну структуру міст і перспективного поєднання високотехнологічних будівель і об’єктів історичної архітектурної спадщини. Історичні будівлі пов’язують суспільство зі спадщиною

минулого та репрезентують локальні та історичні особливості міста та його мешканців.

Водночас, актуальність проблеми підвищення енергоефективності історичної забудови пов'язана з недостатньою систематизацією даних та інформаційних ресурсів поруч з постійним розвитком інструментарію для діагностики та оцінки потенційних змін при роботі з історичними будівлями відповідно до їх особливостей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вимоги до енергоефективних характеристик будівель зростають, що пов'язано з проявом існуючих кліматичних змін, а також політичних, економічних та екологічних аспектів. Ці вимоги зокрема враховані у цілях сталого розвитку ООН, виконання яких в Європейському Союзі ратифіковано у низці документів – зокрема у Директивах про енергоефективність – зокрема, на директиві 2010/31/EU [1], що зосереджена на енергетичних характеристиках будівлі, та директиві 2018/844/EU, що вносить поправки у директиву 2012/27/EU [2], що регламентує інструменти для сприяння енергоефективності, та європейських нормах, як-от EN 16883, EN 15758, EN 16242, EN 15251 та ін. Серед іншого, вищезазначені документи також вимагають від країн членів-ЄС покращити енергоефективні характеристики існуючого будівельного фонду [3].

Потенціал щодо покращення енергоефективних характеристик присутній також у фонді історично складених будівель. Однак деякі будівлі, що вважаються такими, що володіють винятковою цінністю, згідно європейського законодавства можуть бути звільнені від виконання вимог щодо підвищення енергоефективності, якщо «виконання цих вимог істотно та неоправдано змінювало б їх зовнішній вигляд або характер», як йдеться наприклад у вищезгаданій Директиві 2010/31/EU [1] [3].

Науковці та практики зосереджують свою увагу на основоположних питаннях енергоефективності, що включає в себе також розгляд аспектів при роботі з історично складеним середовищем, зокрема Larsen P. K., Broström T., Budda A., Troi A., Bastian Z., Haas F., Lucchi E. та ін. серед іноземних авторів, та Кащенко Т.О., Мартинов В.Л., Сергейчук О.В., Шулдан Л.О., Штендера А., Хавхун Г.Н., та ін. - серед вітчизняних.

Метою публікації є розгляд сучасних вимог до енергоефективної реновації історичних будівель, що є основою аналізу характеристик історичних будівель, подальшого формування стратегії реновації та обрання відповідних прийомів та заходів.

Основна частина. При роботі з історичними будівлями існують свої вимоги та особливості які пов'язані з необхідністю збереження їх автентичності та історичного характеру – з одного боку, та з обмеженнями технічного характеру,

що унеможливлюють застосування тих чи інших практик, або ж обмежують їх імплементацію – з іншого. Хоча історичні будівлі, як елемент культурної спадщини, за правильно вжитих реноваційних заходів, є придатними і потрібними для експлуатації майбутніми поколіннями, самі по собі вони не підлягають «переробці» чи «заміні» в класичному архітектурному трактуванні даних понять [4].

Загальні вимоги до реновації будівель полягають у потребі гармонізувати архітектурне середовище, аби функціональність та естетичні характеристики будівлі відповідали сучасним потребам користувачів. Енергоефективна реновація має на меті глибші задачі, пов'язані з необхідністю покращення енергоефективних характеристик, тож потребує значно більше мультидисциплінарних досліджень та спеціальних наукових та проєктних розвідок [5]. При реновації історичних будівель насамперед існує вимога в збереженні їх аутентичності, тож, якщо стоїть мета також підвищити енергоефективні характеристики, слід звернути увагу на ряд обмежень та особливостей.

Для кожного проєкту енергоефективної реновації історичної будівлі існують як загальні обмеження, що стосуються історичних особливостей, так і конкретні, що стосуються конкретного об'єкту [6].

Загалом, ці обмеження реновації історичних будівель можна поділити на три основні категорії:

- загальні обмеження, обумовлені історичним контекстом – стосуватимуться усіх історичних будівель і пов'язані з унеможливленням застосування певного типу втручань, зокрема, зміною планувального чи об'ємно–просторового рішення, втручань в тепловий контур огороджуючих конструкцій будівлі через потребу у збереженні їх вигляду, зміни в яких впливатимуть на історичний образ та аутентичність;

- специфічні обмеження – визначатимуть локальні проєктні обмеження щодо характеристик конкретної будівлі, наприклад, через аварійний стан певних елементів чи конструкцій, що вимагатимуть заміни, або ж унеможливлення застосування тих чи інших технологій через їх низький потенціал у конкретному проєкті;

-проєктні обмеження, обумовлені як цілями конкретного проєкту, функцією об'єкту, так і наявним бюджетом.

Ці обмеження можуть впливати як на можливість збору тих чи інших даних на етапі первинного дослідження будівлі, так і на подальший вибір проєктного рішення. В деяких випадках вони унеможливлять прийняття рішень щодо проведення тих чи інших інструментальних втручань, тоді слід послуговуватися теоретичними методами дослідження замість емпіричних.

В подальшому, будь-які рішення щодо втручання в історичну будівлю повинні бути зваженими, та обміркованими з боку потенціалу та можливого профіту, а також слугувати меті збереження автентичності та довговічності будівлі [7, 8].

Аутентичність пам'ятки архітектури та історії важлива для збереження для достовірного формування історії архітектури, досліджень, порівнянь. Збереження аутентичного вигляду елементів будівлі, будівлі, комплексу, забудови дає уявлення про її оригінальний стан в певний період часу. Найбільш складним є визначення аутентичності для об'єктів, що зазнали змін протягом формування та мають історичні нашарування. Аутентичність також важлива для збереження «духу історії», «духу місця», візуального та матеріального підтвердження континуальності історії [9].

Формування архітектурно-планувальних рішень в умовах реновації історичних будівель повинна опиратися на данні про їх автентичність при внесенні змін у планувальну структуру чи зміні функціонального призначення будівлі. Всебічне розуміння будівлі, етапів її формування, чинних і попередніх функціональних процесів, їй притаманних, потрібне для визначення доцільності застосування тих чи інших інноваційних підходів енергореновації. Надалі, в кінцевому результаті це також допоможе на етапі верифікації порівняти характеристики будівлі, показники її енергоефективності до та після реновації. Підвищення потенціалу енергоефективності історично складеного середовища – це ті модернізаційні процеси, що захищають історичні будівлі від деградації на тлі негативних впливів геополітичних чинників та процесів глобалізації, згідно яких недобросовісним інвесторам простіше знести цінну історичну забудову, ніж провести реновацію на основі наукових досліджень, моделювання, прогнозування технічних показників будівлі, з отриманням нової якості архітектурного простору, збереження історичного середовища з високим економічним потенціалом.

Енергоефективна модернізація середовища сприяє підвищенню його рентабельності, встановлюючи баланс поміж потенційним профітом від капіталовкладень та збереженням автентичності та культурної цінності споруд для майбутніх поколінь [10].

При енергоефективній реновації важливо досягти компромісу поміж економічними затратами на енергоефективні заходи, та потенціалом енергозбереження, встановлення теплового комфорту та покращенням параметрів комфорту та аспектів, пов'язаних із перебуванням та діяльністю користувачів будівлі. Це стає можливим завдяки використанню інструментів симуляції, методів візуалізації та вимірювань, що лежать в основі подальшої верифікації будівлі [11]. Прийняті рішення та стратегії повинні бути прозорими,

послідовними та чіткими, а також потенційний вплив на будівлю повинен сприяти збереженню її архітектурної та історичної цінності та довговічності [12].

Висновки. Підвищення енергоефективності будівель сприяє забезпеченню сталості та довговічності історичної будівлі. Енергоефективна реновація, як засіб забезпечення сталості, вимагає комплексного підходу, що полягає у поєднанні аспектів збереження, технологій, інновацій та дизайну.

При енергоефективній реновації історичних будівель існують вимоги гармонізації архітектурного середовища, функціональної адаптації, відповідності сучасним вимогам (доступності та інклюзивності, екологічності, енергофективності), збереження чи відновлення стилістичних ознак, за необхідності надання сучасних елементів, формування цілісних естетичних якостей будівель та забудови і цілому. При енергоефективній реновації історичних будівель існує вимога насамперед зберегти її автентичність, що формує ряд особливостей та обмежень. Вони стосуються загальних, специфічних та проєктних обмежень, що впливатимуть на подальший формування проєктного рішення реновації історичної будівлі.

Комплексний підхід при реновації історичних будівель враховує баланс поміж покращенням аспектів енергоефективності та збереженням неповторних характеристик та відмінностей історичних будівель.

Активне впровадження енергоефективних технологій, у поєднанні з використанням альтернативних джерел енергії є дієвими методами підвищення енергетичних характеристик та стійкості будівель.

Технічна та проєктна інформація, загальні висновки та оцінка впроваджених заходів в процесі реновації історичних будівель повинні бути доступними широкому колу фахівців, для подальших прийнятих рішень для втілення у схожих за певними типами чи характеристиками проєктами.

Список джерел

1. Directive (EU) 2010/31 on the energy performance of buildings (2010), Official Journal L 153, [Electronic resource]. URL: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/31/oj

2. Directive (EU) 2018/844 amending Directive (EU) 2010/31 on the energy performance of buildings and Directive (EU) 2012/27 on energy efficiency (2018) Official Journal L 156, [Electronic resource]. URL: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/844/oj

3. Rizzo A., Örn T., Luciani A. Energy-efficiency measures for heritage buildings: A literature review. Sustainable Cities and Society, 2019, 45, 231–242. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.09.029

4. Šekularac N., Ivanovic-Sekularac J., Petrovski A., Macut N., Radojevic M. Restoration of a Historic Building in Order to Improve Energy Efficiency and Energy

Saving—Case Study—The Dining Room within the Žiča Monastery Property. Sustainability. 2020. DOI: https://doi.org/10.3390/su12156271

5. Шулдан Л.О., Колісник Р.М. Містобудівні та архітектурні прийоми інтеграції сонячних електростанцій в громадські комплекси. Комунальне господарство міст. 2018, Вип. 142. С. 190 - 198. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2018_142_36

6. Vafaie F., Remøy H., Gruis V. Adaptive reuse of heritage buildings; a systematic literature review of success factors. Habitat International. 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102926

7. Troi A., Bastian Z., Colla C., Torben D., Esposito E., Franzen C., Garrecht H., Haas F., Hernandez J., Paci G., Pfluger R., Plagge R., Pohl W., Wedebrunn O., Bishara A., Faustini M., Bangert A., Janetti M., Weitlaner R. Energy efficiency solutions for historic buildings. A handbook. Birkhauser, 2014, 335 p. DOI: https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2558.9206

8. Kashchenko T., Danko K. Features of housing sanation in the historical architectural environment. TEKA Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych, 2018, Vol.14, №1. P-p. 63-70. DOI: https://doi.org/10.35784/teka.1741

9. Buda A., Gori V., Hansen E. J. d. P., López C. S. P., Marincioni V., Giancola E., Vernimme N., Egusquiza A., Haas F., Herrera-Avellanosa D. Existing tools enabling the implementation of EN 16883:2017 Standard to integrate conservation-compatible retrofit solutions in historic buildings. Journal of Cultural Heritage, 2022, Vol.57, P-p. 34–52. DOI: https://doi.org/10.1016/j.culher.2022.07.002

10. Leijonhufvud G., Broström T., Buda A., Herrera D., Haas F., Troi A., Exner D., Mauri S., Hansen, E. J., Marincioni V., Vernimme N. Planning energy retrofits of historic buildings. EN16883:2017 in practice. Task IEA 59, 2021. P-p. 1-54. DOI: https://doi.org/10.18777/ieashc-task59-2021-0003

11. Mousavinia S.F. Changes in Social Impacts of Industrial Heritage Adaptive Reuse in High-Density Residential Environment: Reciprocal Relations Between Social Cohesion and Perceived Safety. Social Indicators Research. 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s11205-024-03308-9

12. Кащенко Т.О., Колісник Р.М. Методики дослідження стану енергоефективності історичної забудови. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*. Київ: КНУБА, 2023. Вип. 65. С. 282 – 290. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.65.282-290

References

1. Directive (EU) 2010/31 on the energy performance of buildings (2010), Official Journal L 153, [Electronic resource]. URL: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/31/oj (in English)

2. Directive (EU) 2018/844 amending Directive (EU) 2010/31 on the energy performance of buildings and Directive (EU) 2012/27 on energy efficiency (2018) Official Journal L 156, [Electronic resource]. URL: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/844/oj (in English)

3. Rizzo A., Örn T., Luciani A. (2019). Energy-efficiency measures for heritage buildings: A literature review. Sustainable Cities and Society, 45, 231–242. https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.09.029 (in English)

4. Šekularac, N., Ivanovic-Sekularac, J., Petrovski, A., Macut, N., Radojevic, M. (2020). Restoration of a Historic Building in Order to Improve Energy Efficiency and Energy Saving—Case Study—The Dining Room within the Žiča Monastery Property. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su12156271 (in English)

5. Shuldan, L., Kolisnik, R. (2018). Mistobudivni ta arhitekturni priyomi integratsiyi sonyachnih elektrostantsiy v gromadski kompleksi [Urban planning and architectural methods of solar power plants integration into the public complex]. Komunalne gospodarstvo mist. Vip. 142. S. 190 – 198 http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2018_142_36 (in Ukrainian).

6. Vafaie F., Remøy H., Gruis V. (2023). Adaptive reuse of heritage buildings; a systematic literature review of success factors. Habitat International. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102926 (in English)

7. Troi, A., Bastian, Z., Colla, C., Torben, D., Esposito, E., Franzen, C., Garrecht, H., Haas, F., Hernandez, J., Paci, G., Pfluger, R., Plagge, R., Pohl, W., Wedebrunn, O., Bishara, A., Faustini, M., Bangert, A., Janetti, M., Weitlaner, R. (2014) Energy efficiency solutions for historic buildings. A handbook. Birkhauser, 335 p. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2558.9206 (in English)

8. Kashchenko, T., Danko, K. (2018). Features of housing sanation in the historical architectural environment. TEKA Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych, Vol. 14, № 1. P-p. 63 - 70. https://doi.org/10.35784/teka.1741 (in English)

9. Buda, A., Gori, V., Hansen, E.J. d. P., López, C.S.P., Marincioni, V., Giancola, E., Vernimme, N., Egusquiza, A., Haas, F., Herrera-Avellanosa, D. (2022). Existing tools enabling the implementation of EN 16883:2017 Standard to integrate conservation-compatible retrofit solutions in historic buildings. Journal of Cultural Heritage, Vol.57, P-p. 34–52. https://doi.org/10.1016/j.culher.2022.07.002 (in English)

10. Leijonhufvud, G., Broström, T., Buda, A., Herrera, D., Haas, F., Troi, A., Exner, D., Mauri, S., Hansen, E.J., Marincioni, V., Vernimme, N. (2021). Planning energy retrofits of historic buildings. EN16883:2017 in practice. Task IEA 59, p.p. 1 -54. https://doi.org/10.18777/ieashc-task59-2021-0003. (in English)

11. Mousavinia, S.F. (2024). Changes in Social Impacts of Industrial Heritage Adaptive Reuse in High-Density Residential Environment: Reciprocal Relations Between Social Cohesion and Perceived Safety. Social Indicators Research. 1-22. https://doi.org/10.1007/s11205-024-03308-9 (in English)

12. Kashchenko, T., Kolisnik, R. (2023). Metodiki doslidzhennya stanu energoefektivnosti istorichnoyi zabudovi. [Methods of researching the state of historical buildings energy efficiency]. Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya. Kyiv: KNUBA, Vip. 65. P. 282 – 290. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.65.282-290 (in Ukrainian).

Annotation

Tetyana Kashchenko, PhD, associate professor, Department of Architectural Design of Civil Buildings and Structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Roksolana Kordyiaka, post graduate student, Department of Architectural Design of Civil Buildings and Structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Modern requirements for energy-efficient renovation of historical buildings

Modern urban development trends includes the importance of taking historical buildings into account when implementing sustainable development strategies. Energetic modernization of historical buildings has both economic and social benefits. Buildings of historical importance often do not correspond to the requirements of modern directives, but the use of certain technical means and architectural practices allows to achieve a significant increase in energy potential. Energy-efficient renovation of historic buildings is an important component in the formation of future smart cities, since historic buildings themselves connect society with the heritage of the past and represent local and historical features of the city and its inhabitants. At the same time, the relevance of the problem is related to the insufficient systematization of data and information resources along with the constant development of tools for diagnosis and assessment of potential changes when working with historical buildings according to their characteristics. The main modern requirements for energy-efficient renovation of historical buildings, as well as the stages of analysis of the characteristics of historical buildings, and the further formation of the renovation strategy and the selection of appropriate methods and measures are considered. Considered limitations and features of the renovation of historic buildings (general engineering limitations due to the historical context, specific characteristics of a specific building, design limitations).

Keywords: energy efficiency; historical buildings; public buildings; residential buildings; architectural monuments.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.268-279
УДК 728.5

Кінайлюк Михайло Васильович,
аспірант кафедри архітектурного проєктування цивільних будівель і споруд Київського національного університету будівництва і архітектури
kinailiuk_mv-2022@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0009-0000-2960-7365

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ПРОЄКТУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ ХОСТЕЛІВ

Анотація: у статті розглядаються причини зміни вектора розвитку готельної індустрії на екологічність та сталість довкілля, зменшення використання енергії, скорочення використання викидів парникових газів та впровадження енергоефективних технологій. Наведено приклади закордонного досвіду впровадження енергоефективних стратегій в архітектурі хостелів та гуртожитків.

Ключові слова: енергоефективність; енергозбереження; екологічність; хостели.

Постановка проблеми. За даними, наведеними у дослідженні Кембриджського інституту лідерства в області сталого розвитку (CISL) 2014-го року, на туризм припадає близько 5% від загальної кількості глобальних викидів парникових газів. Очікується, що ця кількість зростатиме в середньому на 4 % щорічно і між 2005 і 2035 роками різниця складатиме 130 %.[1] У грудні 2019 року Європейська комісія оголосила про запуск Європейської зеленої угоди (EGD), ініціативи, спрямованої на перетворення Європи на кліматично нейтральний континент до 2050 року.[2] Був запропонований Європейський закон про клімат, ціль якого - скорочення викидів парникових газів щонайменше на -55 % до 2030 року порівняно з показниками 1990 року (у лютому 2024-го року Комісія рекомендувала скоротити викиди парникових газів у ЄС вже на 90 % до 2040-го року). Для досягнення цієї мети необхідно скоротити викиди в усіх секторах: енергетиці, промисловості, сільському господарстві, лісовому господарстві та інших.[3, 4] У звіті Міжнародного Туристичного партнерства, у якому досліджувався поточний і прогнозований вплив готельного сектору на клімат, було виявлено, що світовій готельній індустрії, відповідно до Паризької кліматичної угоди, потрібно скоротити викиди парникових газів на 66 % до 2030 року (порівняно з базовим рівнем 2010 року) і на 90 % до 2050 року.[5, 6]

Таким чином, екологічність перетворилася в рушійну силу в готельній індустрії, провідні готельні мережі намагаються задовольнити вимоги

споживачів, які все більше звертають увагу на клімат і занепокоєні своїм впливом на навколишнє середовище.[7] Відповідно до більшості визначень до поняття «готельної індустрії» можна віднести не тільки готелі, але й мотелі, гостьові будинки та хостели.[8]

Аналіз досліджень та публікацій за даною тематикою. Тема енергоефективності в архітектурі та будівництві підіймалась в роботах багатьох авторів, таких як Кащенко Т., Шулдан Л., Коваль Л., Селіванов О., Фаренюк Є. та Фаренюк Г., Назаренко О., Бейнер Н. та Бейнер П.

Документом, що встановлює загальні вимоги до хостелів є ДСТУ 9106:2021 Туристичні послуги. Хостели. Загальні вимоги та класифікація.[9] Офіційні документи де вказані норми для забезпечення енергоефективності та енергозбереження об'єктів: ДБН В.1.2-11:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність»[10] та ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»[11].

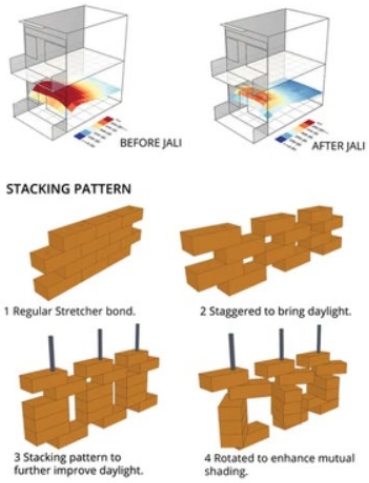
Енергоефективність в готельній індустрії досліджувалась у роботах Терешкіна О. «Підвищення енергоефективності закладів індустрії гостинності» [12], Терешкіна О. та Калєнік К. «Енергозберігаюча стратегія закладів індустрії гостинності»[13], Редько В. та Русіної К. «Міжнародний досвід формуванні сталої інфраструктури готелю»[14], Красовського Є. «Аспекти енергозбереження у проектах готелів»[15], Крайнюк Л., Омельченко Т. «Системний підхід до розроблення концепції енергозбереження готельно-ресторанного підприємства» [16], Крутько К. та Подлепіної П. «Екотренди у сфері гостинності як чинник сталості розвитку» [17], Івашура А. та Шаховської О. «Вплив розвитку сфери гостинності на міське середовище» [18].

Деякі з всесвітньовідомих науковців, які підіймали питання енергоефективності в сфері туризму: Діна Саїд, Камелія Юсеф, Хатем Вахід «Можливості енергоефективності в готелях» [19], Родріго Шонс Аренхарт, Адріано Мендонса Соуза, Розелайн Рувіаро Заніні «Використання енергії та його ключові фактори в готельних мережах»[20], Пауліна Богданович, Анджела Чурі-Калхауге, Іво Мартінац, Давид Резачек «Енергоефективність і економія в готелях – на шляху до сталого туризму» [21].

Метою публікації є аналіз закордонного досвіду проєктування енергоефективних рішень хостелів.

Основна частина. При проєктуванні хостелів енергозбереження та енергоефективність забезпечать економію енергетичних ресурсів. Завдяки технологіям та енергоефективним матеріалам удосконалюються архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення. Розміщення та орієнтація також мають вплив на енергозбереження.


а)

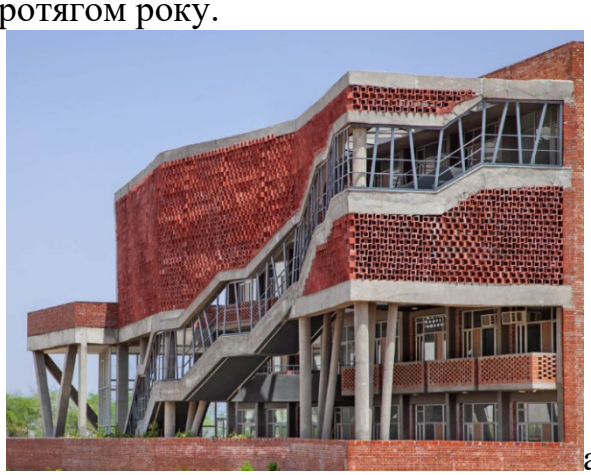


б)

Рис.1. St. Andrews Boys Hostel а)зовнішній вигляд будівлі [22] б)«джаалі», форма архітектурного оздоблення [23]

Одними із прикладів хостелів, архітектура яких відповідає засадам енергоефективності, є два блоки гуртожитків Сент-Ендрюського інституту, які знаходяться в Індії, у місті Ґурґаон. Архітекторами проєкту виступили фахівці архітектурного бюро Zero Energy Design Lab. Обидві будівлі створені на основі переосмислення індійської народної архітектури та її поєднання з ідеями, що відповідають сучасним вимогам: зберігається акцентність горизонтальних ліній, загальний образ фомуються з використанням традиційного будівельного матеріалу (цегли) та чистого бетону, що виразно виступає в несучій конструкції на фасаді. У гуртожитку для хлопчиків (Рис. 1, а) вигнутий центральний атріум дозволяє природному світлу проникати вглиб будівлі та діє одночасно як сонячний димохід, який забирає застаріле і гаряче повітря всередині будівлі завдяки ефекту димаря. [22] Завдяки комплексному дослідженню, заснованому на вивченні кліматичних умов, аналізу траєкторії сонця та руху повітря, були визначені: орієнтація будівлі, будівельні та оздоблювальні матеріали, створений своєрідний простір. Для забезпечення дії наративу щодо сталого проєктування в оболонці будівлі використовувалися наступні програмні технології: Ecotek, Grasshopper, Ladybird і Rhino. [23] Їх застосування виявилось особливо доречним при прєктуванні цегляного джаалі - типу архітектурного оздоблення, поширеного в індійській архітектурі. Ця форма оточує гуртожиток, забезпечуючи теплоізоляцію та проникнення розсіяного природного світла. Робота складалася з декількох етапів: розроблення параметричних сценаріїв з використанням програмного забезпечення, підсумування на основі аналізу кліматичних умов, наявного випромінювання та відповідної кількості випромінювання, яке має надходити через фасад, запуск симуляції (моделювання) кожної цеглини(Рис. 1, б). Форма джаалі сприяє зниженню

теплової енергії прямого випромінювання на 70 % та забезпечує рівень денного освітлення в гуртожитках, рівний 250 люксам. [22] Завдяки буферним зонам між внутрішнім і зовнішнім простором контролюється середня температура в будівлі протягом року.

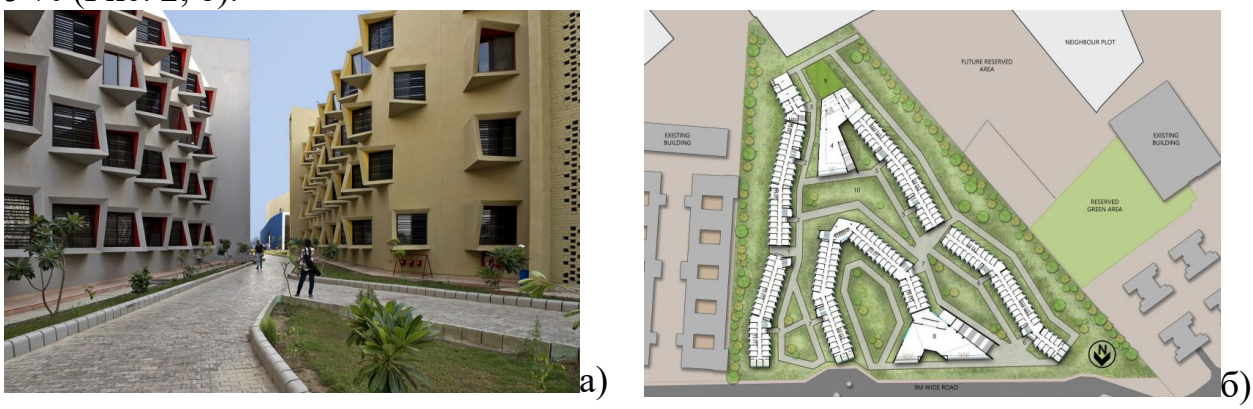

а)


б)

Рис.2. St. Andrews Girls Hostel [24] а) зовнішній вигляд будівлі; б) інтер'єр, простір між подвійним фасадом.

Гуртожиток для дівчат знаходиться поруч з блоком гуртожитку для хлопчиків та подібний до нього в архітектурних та конструктивних рішеннях: створений з цегли та світлого бетону, з відкритими структурними елементами, які примикають до конструкції з усіх боків (Рис. 2, а). Ідея подвійного фасаду була запозичена у вже спроєктованого гуртожитку для хлопчиків. Проте, якщо перший фасад був розроблений у вигляді оболонки, в якій були розраховані кути повороту цегли, що дозволяло блокувати пряме та розсіяне сонячне випромінювання, то при проєктуванні блоку для дівчаток стало очевидним, що таке рішення виявилося не достатньо ефективним. Глибина цегли при обертанні виявилася не здатною створити достатню глибину корпусу для відсікання розсіяного сонячного випромінювання необхідним чином. Через це, при проєктуванні будівлі жіночого гуртожитку, у зовнішньому фасадному екрані використовуються порожнисті пігментовані бетонні блоки, що нагадували за кольором червону цеглу. [24] Це рішення виявилося успішним, оскільки вирішувало низку проблем: кут повороту блоків, визначений на основі аналізу, дозволяв вирішити питання ізоляції від надмірного перегріву; забезпечувалася достатня теплова маса для поглинання тепла. Через те, що крізь блок могло проникати повітря, об'єм повітря, що проходив через цю масу, втрачав частину тепла через стиснення (принцип Бернуллі [24]). Подвійний фасад зменшував падаюче на головний фасад сонячне випромінювання на 70 %, мінімізуючи таким чином зростання тепла в житлових приміщеннях за блоковою стіною, що

в свою чергу зменшувало механічне навантаження на системи охолодження на 35 % (Рис. 2, б).



а) б)

Рис.3 The Street Hostel [25] а) зовнішній вигляд, на якому показано архітектурне рішення стосовно орієнтації вікон; б) генеральний план.

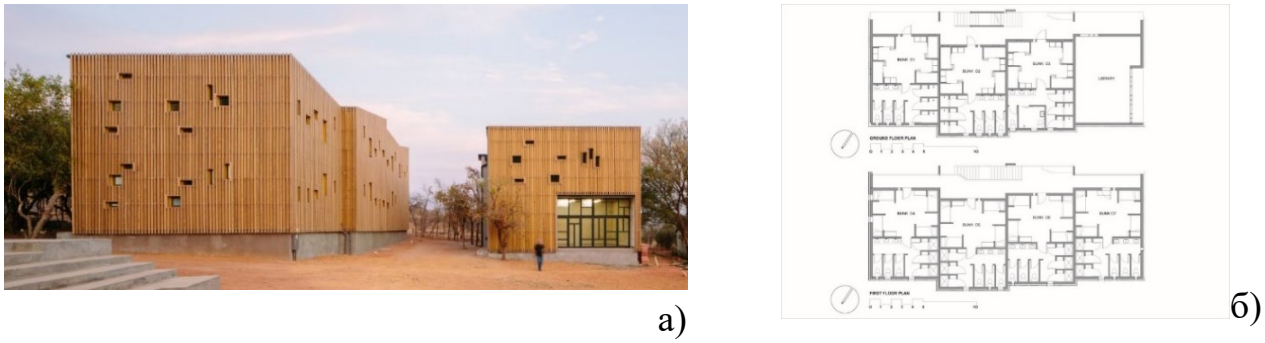
Хостел під назвою «The Street» на 800 кімнат також знаходиться в Індії, у місті Матхура. Даний проєкт є прикладом застосування енергоефективного містобудівного рішення. Енергоефективність для даного проєкту є особливо важливою, оскільки, через високу середню температуру (протягом 8 місяців) на даній території, виникала необхідність мінімізації перегріву приміщень. Енергоефективність рішень забезпечують наступні фактори: п’ять 4-поверхових блоки спроєктовані таким чином, що вписуються в клиноподібну ділянку, звиваючись і повертаючись уздовж її сторін. Всі вікна в кожному будинку виходять на північ (Рис. 3, а). У зимові місяці, коли сонце знаходиться в північній півкулі, пряме сонячне світло сприяє запобіганню охолодження кімнат. Лінійні будівлі створюють невеликі простори в кожній точці вигину, пропускаючи природне світло у внутрішні циркуляційні простори.(Рис. 3, б) Кожна кімната гуртожитку має вентиляційні отвори у внутрішньому коридорі, що сприяють перехресній вентиляції. [25] Окрім орієнтації та природної вентиляції цей проєкт можна назвати енергоефективним через використання сонячних панелей, збору дощової води та забезпеченню рециркуляцію води.

Laboratory for Visionary Architecture (LAVA) розробила хостел на 180 кімнат для Баварської асоціації молодіжних хостелів у місті Байройт, у Німеччині(Рис. 4). Проєкт розміщений на Y-подібному плані, розробленому, щоб максимізувати природне освітлення, забезпечуючи при цьому широкі можливості для занять спортом [26]. Архітектори LAVA забезпечили сталість розвитку на функціональному, структурному та соціальному рівнях, а також дозволили інтегрувати культурні та спортивні об’єкти в архітектурне рішення, що знайшло цілком прийнятне архітектурно-образне вираження.



Рис.4 Молодіжний хостел у Байройті [26]

Використовуючи свій досвід редизайну молодіжного хостелу Берхтесгаден, команда проєкту розробила план, який забезпечував концентрацію навколо центрального осередку діяльності. Місце сходження трьох крил корпусів хостелу закріплено двоповерховим атріумом з розміщеним в ньому центральним амфітеатром. Простір амфітеатру перетікає в безліч інших соціальних напівприватних просторів та межує з рядом приміщень для зустрічей і семінарів. Таке рішення є незвичним доповненням до традиційних планів хостелів. [26]



а) б)

Рис.5. Limpopo Youth Hostel [27] а)зовнішній вигляд будівлі; б)план.

«Limpopo Youth Hostel»(Рис. 5) знаходиться у місті Бела-Бела, у Південній Африці. Дві будівлі гуртожитку складаються з 14 «капсул», в яких проживають по вісім студентів у кожній. Кімнати вирішуються з двоярусними спальними ліжками. В основі конструктивної несучої структури будівлі застосовані легкі бетонні блоки Hebel, а облицювання виконано з Rhinowood - місцевої південноафриканської сосни, обробленої воском. Rhinowood було нанесено на фасад будівлі на відстані 200 мм від поверхні Hebel. Таке рішення дозволяє затінити фасади, сприяючи формуванню комфортної внутрішній температури, що особливо важливо для будівель, розташованих в жаркому кліматі Лімпопо, яка може досягати 40 градусів Цельсія [27]. Дані рішення все ж потребують постачання певної кількості енергії з муніципальних джерел забезпечення,

однак, у подальшому планується повний перехід на використання лише сонячної енергії.

Загальні висновки. В епоху підвищеної кліматичної свідомості суспільства проблема негативного впливу на навколишнє середовище є особливо актуальною. Так, наприклад, значний відсоток викидів парникових газів припадає на туристичну галузь, зокрема, здебільшого на готельну індустрію. Необхідно вживати заходів щодо створення умов для пониження, а згодом припинення шкідливого впливу діяльності людини на клімат. Ми бачимо, що на Заході усвідомлюють значення екологічних проблем та їх можливих негативних наслідків для планети. Для вирішення їх залучаються громадські та державні інституції, які створюють відповідні нормативні акти. До розв'язання цих питань долучаються також і представники готельного бізнесу, які впроваджують екологічні програми, а також звичайні відвідувачі готелів, які надають перевагу більш екологічним варіантам подорожей. Свідомий підхід до забезпечення сталого розвитку суспільства та вирішення екологічних проблем поширюється з економічно розвинутих країн на країни, що розвиваються, для чого залучаються всі можливі інформаційні джерела. Наукова спільнота повинна приділяти особливу увагу не тільки продовженню екологізації об'єктів шляхом застосування енергоефективних технологій, але й пошуку нових варіантів енергозбереження та створенню нових енергоефективних стратегій в галузі архітектурного проєктування.

Список джерел

1. Nicholls M. Climate Change: Implications for Tourism. *Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL)*, 2014. URL:https://www.cisl.cam.ac.uk/business-action/low-carbon-transformation/ipcc-climate-science-business-briefings/tourism (дата звернення 04.02.2024)

2. Green Deal. *European Union and Ukraine: Moving Forward Together.* URL:https://eu4ukraine.eu/en/greendeal-en (дата звернення 04.02.2024)

3. Path to climate neutrality. *Climate action and the Green Deal.* URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/climate-action-and-green-deal_en (дата звернення 04.02.2024)

4. Іванюта С.П., Якушенко Л.М. Європейський зелений курс і кліматична політика України : аналіт. доп.; *за заг. ред. А. Ю. Сменковського.* Київ, НІСД, 2022. С. 3. DOI: https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.12

5. Sustainable Hospitality: Eco-Friendly Industry Trends and Tips for Hotels. *Trivago business blog.* 2023. URL:https://businessblog.trivago.com/sustainable-hospitality-trends-eco-friendly-hotel-tips/ (дата звернення 12.02.2024)

6. Global Hotel Decarbonisation Report. URL:

https://sustainablehospitalityalliance.org/resource/global-hotel-decarbonisation-report/ (дата звернення 12.02.2024)

7. Sorrell E. A Roadmap for Energy Efficiency in Hospitality: Key Strategies for Hotel Owners to Prioritize Energy Conservation Measures. *Cumming Group.* 2023. URL: https://cumming-group.com/a-roadmap-for-energy-efficiency-in-hospitality-key-strategies-for-hotel-owners-to-prioritize-energy-conservation-measures/ (дата звернення 10.02.2024)

8. Сушко Н.В. Сучасні тенденції розвитку гостинної індустрії: проектний підхід. *Економіка та суспільство.* 2022. Вип. 40. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-27

9. ДСТУ 9106:2021 Туристичні послуги. Хостели. Загальні вимоги та класифікація.

10. ДБН В.1.2-11:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність

11. ДБН В.2.6.-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель

12. Терешкін О.Г. Підвищення енергоефективності закладів індустрії гостинності. *Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність: тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф.* Харків, ХДУХТ, 2016. Ч. 2. С. 233-234. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/37380

13. Терешкін О.Г., Калєнік К.В. Енергозберігаюча стратегія закладів індустрії гостинності. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг.* Харків, ХДУХТ, 2016. Вип. 2 (24). С. 231-239. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/4524

14. Редько В.Є, Русіна А.О. Міжнародний досвід формуванні сталої інфраструктури готелю. *Ефективна економіка.* 2018. № 12. DOI: https://doi.org/10.32702/2307-2105-2018.12.90

15. Красовський Є.В. Аспекти енергозбереження у проектах готелів. *Вісник Херсонського національного технічного університету.* Херсон, ХНТУ, 2015. № 1. С. 173-179. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtu_2015_1_30.

16. Крайнюк Л.М., Омельченко Т.О. Системний підхід до розроблення концепції енергозбереження готельно-ресторанного підприємства. *Сучасні тенденції розвитку індустрії туризму та гостинності у конкурентному середовищі: матеріали міжнар. наук.-практ. конф.,* Харків, 2020. С.210-212. URL: https://science.kname.edu.ua/images/dok/konferentsii/2020konf/17_04_2020_compressed.pdf

17. Крутько К., Подлепіна П. Еко-тренди у сфері гостинності як чинник сталості розвитку. *Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності.* Львів, ЛДУФК імені Івана Боберського, 2022. Зб. тез доп. ІІІ. С. 52-55. URL:

https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/33256

18. Івашура А.А., Шаховська О.В. Вплив розвитку сфери гостинності на міське середовище. *Екологічно сталий розвиток урбосистем.* Харків, ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. С.23-26. URL: http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28589

19. Said D., Youssef K., Waheed H. Energy efficiency opportunities in Hotels. *Renewable Energy and Sustainable Development.* Cairo, March 2017. Volume 3, Issue 1. C. 99-103. DOI: https://dx.doi.org/10.21622/resd.2017.03.1.099

20. Arenhart R., Souza A., Zanini R. Energy Use and Its Key Factors in Hotel Chains. *Sustainability.* 2022. Volume 14, 8239. C.1-14. https://doi.org/10.3390/su14148239

21. Bohdanowicz P., Churie-Kallhauge A., Martinac I., Rezachek D. Energy-efficiency and conservation in hotels–towards sustainable tourism. 2001. URL: https://www.researchgate.net/publication/229043885_Energy-efficiency_and_conservation_in_hotels-towards_sustainable_tourism (дата звернення 10.02.2024)

22. St. Andrews Institute of Technology and Management – Boys' Hostel Block. URL:https://archello.com/project/st-andrews-boys-hostel (дата звернення 01.03.2024)

23. St. Andrews Institute of Technology and Management, Gurgaon, Boys Hostel Block. URL: https://www.zeroenergydesignlab.com/boyshostel (дата звернення 01.03.2024)

24. St. Andrews Girls Hostel / Zero Energy Design Lab. URL:https://www.archdaily.com/955202/st-andrews-girls-hostel-zero-energy-design-lab (дата звернення 01.03.2024)

25. The Street / Sanjay Puri Architects URL:https://www.archdaily.com/883770/the-street-sanjay-puri-architects (дата звернення 01.03.2024)

26. LAVA Reinvents the Youth Hostel With Sport Oriented Design in Bayreuth. URL:https://www.archdaily.com/573384/lava-reinvents-the-youth-hostel-with-sport-oriented-design-in-bayreuth (дата звернення 01.03.2024)

27. Limpopo Youth Hostel / Local Studio. URL:https://www.archdaily.com/940354/limpopo-youth-hostel-local-studio (дата звернення 01.03.2024)

References

1. Nicholls, M. (2014). Climate Change: Implications for Tourism. URL: https://www.cisl.cam.ac.uk/business-action/low-carbon-transformation/ipcc-climate-science-business-briefings/tourism (in English)

2. Green Deal. URL:https://eu4ukraine.eu/en/greendeal-en (in English)
3. Path to climate neutrality. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/climate-action-and-green-deal_en (in English)
4. Ivanyuta, S., Yakushenko, L. (2022). Yevropeiskyi zelenyi kurs i klimatychna polityka Ukrainy [The European Green Course and the climate policy of Ukraine] *in general edited by A. Smenkovskyi.* 3. DOI: https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.12 (in Ukrainian)
5. Sustainable Hospitality: Eco-Friendly Industry Trends and Tips for Hotels. URL: https://businessblog.trivago.com/sustainable-hospitality-trends-eco-friendly-hotel-tips/ (in English)
6. Global Hotel Decarbonisation Report. URL: https://sustainablehospitalityalliance.org/resource/global-hotel-decarbonisation-report/ (in English)
7. Sorrell, E. (2023). A Roadmap for Energy Efficiency in Hospitality: Key Strategies for Hotel Owners to Prioritize Energy Conservation Measures. URL: https://cumming-group.com/a-roadmap-for-energy-efficiency-in-hospitality-key-strategies-for-hotel-owners-to-prioritize-energy-conservation-measures/ (in English)
8. Sushko, N. (2022). Cuchasni tendentsii rozvytku hostynnoi industrii: proektnyi pidkhid. [Modern trends in the development of the hospitality industry: a project approach] *Economy and society*, (40). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-27 (in Ukrainian)
9. DSTU 9106:2021 (2022). Turystychni posluhy. Khostely. Zahalni vymohy ta klasyfikatsiia [Tourist services. Hostels. General requirements and classification] (in Ukrainian)
10. DBN B.1.2.-11 (2021). Osnovni vymohy do budivel i sporud. Enerhozberezhennia ta enerhoefektyvnist [Basic requirements for buildings and structures. Energy saving and energy efficiency] (in Ukrainian)
11. DBN B.2.6.-31 (2021). Teplova izoliatsiia ta enerhoefektyvnist budivel [Thermal insulation and energy efficiency of buildings] (in Ukrainian)
12. Tereshkin, O. (2016). Pidvyshchennia enerhoefektyvnosti zakladiv industrii hostynnosti. [Increasing the energy efficiency of hospitality industry establishments]. *Rozvytok kharchovykh vyrobnytstv, restorannoho ta hotelnoho hospodarstv i torhivli: problemy, perspektyvy, efektyvnist: tezy dop. Mizhnar. nauk.-prakt. Konf.*, (2), 233-234. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/37380 (in Ukrainian)
13. Tereshkin, O., Kalenik, K. (2016). Enerhozberihaiucha stratehiia zakladiv industrii hostynnosti. [Energy-saving strategy of hospitality industry establishments]. *Ekonomichna stratehiia i perspektyvy rozvytku sfery torhivli ta posluh*, 2(24), 231-239. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/4524 (in Ukrainian)

14. Redko, V., Rusina, A. (2018). Mizhnarodnyi dosvid formuvanni staloi infrastruktury hoteliu [International experience in the formation of a sustainable hotel infrastructure]. *Efektyvna ekonomika,* (12). DOI: https://doi.org/10.32702/2307-2105-2018.12.90 (in Ukrainian)

15. Krasovsky, E. (2015). Aspekty enerhozberezhennia u proektakh hoteliv. [Aspects of energy saving in hotel projects]. *Visnyk Khersonskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu,* (1), 173-179. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtu_2015_1_30 (in Ukrainian)

16. Kraynyuk, L., Omelchenko, T. (2020). Systemnyi pidkhid do rozroblennia kontseptsii enerhozberezhennia hotelno-restorannoho pidpryiemstva [A systematic approach to the development of the concept of energy saving of a hotel and restaurant enterprise]. *Suchasni tendentsii rozvytku industrii turyzmu ta hostynnosti u konkurentnomu seredovyshchi: materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf.,* 210-212. URL: https://science.kname.edu.ua/images/dok/konferentsii/2020konf/17_04_2020_compressed.pdf

17. Krutko, K., Podlepina, P. (2022). Eko-trendy u sferi hostynnosti yak chynnyk stalosti rozvytku [Eco-trends in the field of hospitality as a factor of sustainable development]. *Suchasni tendentsii rozvytku industrii hostynnosti,* (III), 52-55. URL: https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/33256 (in Ukrainian)

18. Ivashura, A., Shakhovska, O. (2022). Vplyv rozvytku sfery hostynnosti na miske seredovyshche [Impact of hospitality development on the urban environment]. *Ekolohichno stalyi rozvytok urbosystem,* 23 - 26. URL: http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28589 (in Ukrainian)

19. Said, D., Youssef K., Waheed, H. (2017). Energy efficiency opportunities in Hotels. *Renewable Energy and Sustainable Development*, 3(1), 99-103. DOI:https://dx.doi.org/10.21622/resd.2017.03.1.099 (in English)

20. Arenhart, R., Souza, A., Zanini, R. (2022). Energy Use and Its Key Factors in Hotel Chains. *Sustainability*, (14), 1-14. https://doi.org/10.3390/su14148239 (in English)

21. Bohdanowicz, P., Churie-Kallhauge, A., Martinac, I., Rezachek, D. (2001). Energy-efficiency and conservation in hotels–towards sustainable tourism. URL:https://www.researchgate.net/publication/229043885_Energy-efficiency_and_conservation_in_hotels-towards_sustainable_tourism (in English)

22. St. Andrews Institute of Technology and Management – Boys' Hostel Block. URL:https://archello.com/project/st-andrews-boys-hostel (in English)

23. St. Andrews Institute of Technology and Management, Gurgaon, Boys Hostel Block. URL: https://www.zeroenergydesignlab.com/boyshostel (in English)

24. St. Andrews Girls Hostel / Zero Energy Design Lab. URL:https://www.archdaily.com/955202/st-andrews-girls-hostel-zero-energy-design-

lab (in English)
25. The Street / Sanjay Puri Architects URL:https://www.archdaily.com/883770/the-street-sanjay-puri-architects (in English)
26. LAVA Reinvents the Youth Hostel With Sport Oriented Design in Bayreuth. URL:https://www.archdaily.com/573384/lava-reinvents-the-youth-hostel-with-sport-oriented-design-in-bayreuth (in English)
27. Limpopo Youth Hostel / Local Studio. URL:https://www.archdaily.com/940354/limpopo-youth-hostel-local-studio (in English)

Annotation

Mykhailo Kinailiuk, Postgraduate student of the Department of Architectural Design of civil buildings and structures. Kyiv National University of Construction and Architecture.

Foreign experience in designing energy-efficient hostel buildings

The article discusses the reasons for changing the vector of development of the hotel industry to environmental friendliness and sustainability, reducing energy consumption, reducing greenhouse gas emissions and introducing energy-efficient technologies. Examples of foreign experience in implementing energy-efficient strategies in hostels are provided. Environmental friendliness has become a driving force in the hotel industry, with leading hotel chains trying to meet the demands of consumers who are increasingly paying attention to the climate and are concerned about their environmental impact. According to most definitions, the term "hotel industry" includes not only hotels but also motels, guest houses and hostels. When designing hostels, energy conservation and energy efficiency will save energy resources. Thanks to technology and energy-efficient materials, architectural, planning, and space solutions are being improved. The location and orientation also have an impact on energy saving. The author concludes that in the era of heightened climate awareness, the problem of negative environmental impact is relevant. Tourism alone accounts for a certain percentage of greenhouse gas emissions, which is mostly attributable to the hotel industry. It is necessary to take measures and create conditions to reduce and eventually eliminate the harmful impact on the climate. We see that Western countries are aware of the problem and possible negative consequences, and therefore government institutions are involved in solving this problem by creating relevant regulations, businesses implementing environmental programs, and ordinary hotel visitors who are beginning to prefer more environmentally friendly travel options. However, this influence must be spread to other countries, and this is why information campaigns should be used. Communities, including the scientific community, should pay attention not only to continuing the greening of facilities through the use of energy-efficient technologies, which is a necessary step, but also to finding new options for energy saving and creating new energy-efficient strategies.

Keywords: energy efficiency; energy saving; environmental friendliness; hostels.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.280-292
УДК 725.4

Ковальська Гелена Леонідівна,
доктор архітектури, професор,
завідувач кафедри теорії архітектури
Київського національного університету будівництва і архітектури
kovalska.gl@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-9873-5413
Бурлака Юлія Миколаївна,
аспірант кафедри теорії архітектури
Київського національного університету будівництва і архітектури
burlaka_ym-2022@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0001-6604-5189

ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРИ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

Анотації: у статті проаналізовані особливості специфічного індустріального ландшафту атомних електростанцій на прикладах вітчизняного та закордонного досвіду та висвітлено важливість адаптації цих промислових комплексів з важким технологічним режимом до сучасних архітектурних постіндустріальних вимог.

Ключові слова: промислова архітектура; атомні електростанції; індустріальний ландшафт; промислові підприємства з важким технологічним режимом.

Постановка проблеми. Архітектура атомних електростанцій (– далі АЕС) часто є предметом дискусій. Деякі люди вважають, що АЕС є символом технологічного прогресу і повинні бути представлені у вигляді монументальних споруд. Інші вважають, що АЕС є потенційно небезпечними об'єктами і повинні бути побудовані в більш скромному стилі. Більшість промислових об'єктів, таких як АЕС, були побудовані в індустріальну епоху і не відповідають вимогам постіндустріальної епохи за екологічністю, адаптивністю та узгодженістю архітектурних форм. Це пов'язано з тривалістю їх будівництва та навколишнім середовищем, в якому вони розташовані. Тому вони потребують модернізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливості проєктування атомних електростанцій, а також інших промислових об’єктів з важким технологічним режимом були висвітлені у низці публікацій [1-18].

Метою публікації. Метою публікації є розкрити питання специфічної індустріальної архітектури атомних електростанцій на прикладах вітчизняного та закордонного досвіду та доведення важливості адаптації цих промислових

комплексів з важким технологічним режимом до сучасних архітектурних постіндустріальних вимог.

Здебільше, слід зазначити, що такі промислові об'єкти як АЕС є спадком індустріальної епохи будівництва та наразі не відповідають вимогам постіндустріальної епохи за критеріями екологічності, адаптивності та узгодженості архітектурних форм самого об'єкту, як комплексу будівель і споруд, через довготривале будівництво та конфлікт з навколишнім сформованим містобудівним середовищем. Як наслідок, потребують модернізації.

Основна частина. Україна є одним із провідних виробників ядерної енергії в Європі. Тому вона має величезний спадок у вигляді вищезгаданих промислових підприємств з важким технологічним режимом. Атомні електростанції України були побудовані на засадах радянського будівництва об'єктів ядерної енергетики. Ці засади були сформовані в 1950-х роках і базуються на наступних принципах:

- Централізоване планування. Будівництво атомних електростанцій було частиною загальносоюзного плану розвитку ядерної енергетики.
- Високі технології. Атомні електростанції в СРСР були найсучаснішими на той час і використовували найновіші технології.
- Безпека. Безпека атомних електростанцій була одним з головних пріоритетів радянської ядерної енергетики.

Керуючись цими засадами в Україні були запроєктовані побудовані чотири атомні електростанції, а саме:

- Запорізька АЕС (1970-1976 роки) – 6 енергоблоків;
- Рівненська АЕС (1973-1980 роки) – 4 енергоблоки;
- Хмельницька АЕС (1977-1984 роки) – 2 енергоблоки;
- Південноукраїнська АЕС (1981-1986 роки) – 3 енергоблоки.

Ці АЕС оснащені реакторами типу ВВЕР-1000, які є найбільш поширеним типом реакторів в СРСР і в Україні. Реактори ВВЕР-1000 є водо-водяними енергетичними реакторами, які використовують звичайне паливо і воду в якості теплоносія. Слід зазначити, що АЕС України забезпечують близько 50% електроенергії, яка виробляється в країні.

Атомні електростанції є важливими джерелами електроенергії у багатьох країнах світу. Вони також є значним архітектурним спадком, який відображає технологічний прогрес та особливості розвитку ядерної енергетики в епоху індустріалізації.

Архітектура АЕС зазвичай включає такі елементи:

- Вежі охолодження (градирні) є однією з найпомітніших особливостей АЕС. Вони використовуються для охолодження реакторів і можуть досягати висоти кількох сотень метрів (Рис.1).
- Реакторні блоки є серцем АЕС. Вони містять реактори, які виробляють теплову енергію, що використовується для генерації електроенергії (Рис. 2).
- Адміністративні будівлі АЕС включають в себе офіси, лабораторії та інші приміщення, необхідні для управління станцією (Рис. 3).
- Будинки для зберігання ядерного палива використовуються для зберігання ядерного палива, яке використовується в реакторах.
- Будинки для обслуговування та ремонту обладнання АЕС.

Вітчизняний досвід. Архітектурні особливості атомних електростанцій в Україні відображають особливості часу та місця їх будівництва. Ранні проєкти АЕС створювались на засадах типології, уніфікації та модульної координації, а також відкритого розміщення потужної інженерної інфраструктури. Слід зазначити, що не зважаючи на централізоване проєктування об’єктів даного типу та специфічну тогочасну естетику промислових підприємств з важким технологічним режимом, архітектурний образ АЕС також формували архітектурні стилі та регіональні особливості місцевості, де вони розташовувались.



Рис.1 Градирні [11]



Рис.2 Реакторні блоки Запорізької АЕС [10]



Рис.3 Адміністративна будівля Південноукраїнської АЕС [12]

АЕС, що наразі знаходяться на території України, побудовані в стилі модернізму за проєктами 1960-х і 1970-х років, який підкреслював масштаб і технологічний прогрес. Цей стиль часто характеризується використанням бетону, сталі та скла, а також простих, геометричних форм. Проте не позбавлений елементів декоративізму як прикрашання лиштвою вікон реакторних блоків (Рис. 5) та оздоблення традиційним орнаментом кришки реактора.



Рис.4 Запорізька АЕС [10]



Рис.5 Запорізька АЕС. Блок № 4 [10]

Прикладом АЕС, побудованих в стилі модернізму, є Запорізька (Рис. 4) та Рівненська АЕС (Рис. 6). Вони були побудовані в 1970-х, 1980-х роках. Запорізька АЕС навіть є однією з найбільших АЕС у світі.

Основні будівлі АЕС мають прості, геометричні, проте достатньо масивні форми. Градирні є домінуючим елементом в загальній композиції станцій. Атомні електростанції мають регулярну планувальну структуру.



Рис.6 Рівненська АЕС [11]



Рис.7 Рівненська АЕС. Блок № 3 [11]

Наразі експлуатуюча організація Рівненської АЕС намагається осучаснити зовнішній вигляд станції шляхом застосування декоративних елементів фасаду (Рис. 7), що пропонує сучасний будівельний ринок. Проте подібне декорування кольором, яке також застосовується при подібних спробах осучаснити громадські та житлові будівлі, розбиває об'ємну цілісність АЕС з одного комплексу на різні кольорові плями. До того ж використання обраних кольорів не несе ніякого символічного підґрунтя та натяків на масштабність, потужність та велич ядерної галузі, її роль в енергетиці та економіці країни та особливості національної ідентифікації.



Рис.8 Південноукраїнської АЕС [12]



Рис.9 Південноукраїнської АЕС. Вхід зі сторони адміністративної будівлі[12]

Пізніші АЕС, побудовані в 1980-х і 1990-х роках, часто мають більш традиційний вигляд, що підкреслює особливості регіонального розташування АЕС, або мають більш сучасний вигляд та часто виконані з металу та скла.

Прикладом АЕС, побудованих в традиційному стилі, є Південноукраїнська АЕС (Рис. 8, 9). Вона була побудована в 1981-1986 роках і є однією з найпотужніших АЕС в Україні. Основні будівлі АЕС виконані з цегли і мають вишукані декоративні елементи, такі як арки і колони. Реакторні блоки та градирні виконані в теракотовому кольорі, що підкреслює тепло, сонячність та географічне розташування станції на півдні країни в Миколаївській області. Цей колір часто асоціюється з енергією і потужністю, а також пом'якшує значення «об'єкта ядерної небезпеки» своєю дружністю. Сама станція органічно вписана в оточуючий її містобудівний ландшафт міста Южноукраїнськ. Достатньо помітним акцентом на фасаді адмінбудівлі є велике декоративне панно, яке зображує сонце та різнобарвне сонячне проміння, а перед входом на територію станції розташована невелика рекреаційна зона, що створена не тільки для працівників станції, а і для жителів міста, що знову ж таки пом'якшує ставлення до ядерної енергетики суспільство.

Прикладом АЕС, побудованих в сучасному стилі, є Хмельницька АЕС (Рис. 10). Вона була побудована в 1977-1984 роках і є однією з найновіших АЕС в Україні. Основні будівлі АЕС виконані з металу та скла і мають футуристичний вигляд. Проте сама станція досі знаходиться у стані будівництва (Рис. 11). Тому її архітектурний ландшафт досі не сформовано. Незавершене об'ємно-просторовоме вирішення Хмельницької АЕС є яскравим прикладом переходу від періоду індустріалізації виробництва до періоду постіндустріалізації та є відображенням змін, що відбувались в Україні.



Рис.10 Адміністративна будівля Хмельницької АЕС [13]



Рис.11 Хмельницька АЕС [13]

Отже, дослідження вітчизняного архітектурного ландшафту АЕС є важливим показником при оцінюванні політичного устрою країни, її національного духу та стадії розвитку. Архітектура АЕС відображає особливості часу та місця будівництва, а також важливість її як джерела електроенергії.

Закордонний досвід. Як було визначено вище, архітектурний ландшафт АЕС може бути різним, не зважаючи на те, що більшість АЕС побудовані в один і той самий період в різних куточках світу.

Атомні електростанції можуть бути побудовані в традиційному стилі або в стилі, який відображає місцеву культуру. Наприклад, деякі АЕС, як АЕС «Ої» (Рис. 12), розташована в префектурі Фукуї, та АЕС «Іката» (Рис. 13), розташована в префектурі Ехіме в Японії, побудовані з натяками на традиційний японський стиль, який підкреслює баланс і гармонію.



Рис.12 АЕС «Oi» [14]



Рис.13 АЕС «Іката» [15]

Більшість АЕС Європи створені на засадах простоти геометричних форм, використанні функціональних матеріалів і відсутністю декоративних елементів. Прикладом таких станцій може бути АЕС Неккарвестгайм (Рис. 14) — це колишня атомна електростанція в Німеччині. Рішення про виведення з експлуатації реакторів було прийнято в рамках ядерної програми Німеччини після аварії на АЕС Фукусіма в 2011 році.



Рис.14 АЕС Неккарвестгайм [16]

Основні будівлі АЕС Неккарвестгайм були виконані з бетону і сталі. Вони мали прямокутні форми і були покриті світло-сірими панелями. Реакторні будівлі АЕС Неккарвестгайм є найбільшими будівлями на станції. Вони мають висоту 64 метри і діаметр 50 метрів. Вежа охолодження (градирня) АЕС Неккарвестгайм є одним з найвідоміших елементів станції, виконана з бетону та має конічну форму.

АЕС Палюель (Рис. 15) — це атомна електростанція, розташована на території комуни Палюель в Нормандії та має 4 енергоблоки, оснащених водо-водяними реакторами. Реакторні блоки АЕС Палюель є найбільшими будівлями

на станції. Вони мають висоту 60 метрів і діаметр 50 метрів. Будівлі виконані з бетону та сталі і покриті світло-сірими панелями. Зовнішня частина будівель має просту прямокутну форму. Всередині будівель розташовані реактори, турбіни і генератори.

Деякі АЕС також мають унікальний архітектурний стиль, який не можна однозначно віднести до жодного конкретного стилю. Наприклад, АЕС Diablo Canyon (Рис. 16) в Каліфорнії має футуристичний вигляд, який підкреслює її статус передової технології. Будівлі АЕС мають прямокутні форми з округлими гранями, виконані з функціонального матеріалу, а реакторні будівлі конічної форми та вежі є найбільшими будівлями на станції. Вони мають висоту 53 метри і діаметр 50 метрів. Будівлі виконані з бетону та сталі і покриті світло-бежевими панелями та разом поєднуються в лаконічній просторовій композиції.



Рис.15 АЕС Палюель [17]



Рис.16 АЕС Diablo Canyon [18]

Висновки. Отже, незалежно від ставлення суспільства до ядерної енергетики, архітектура АЕС є важливою частиною сучасного світу. АЕС є символом розвитку ядерної енергетики і відіграють важливу роль у забезпеченні електроенергією міст та сіл.

Аналізуючи особливості архітектури атомних електростанцій визначено, що незалежно від архітектурного стилю, АЕС зазвичай мають кілька спільних рис, а саме: великі, монументальні будівлі, які підкреслюють їх важливість, особливості, які відображають їх технологічний характер, такі як вежі охолодження та реакторні блоки.

Головними відмінностями між спільними рисами перелічених в статті прикладів є способи адаптації АЕС до місця та часу.

Завдяки регіональному розташуванню АЕС маюсь свої особливості в композиції та архітектурному опоряджені, що може не тільки осучаснити зовнішній вигляд, а і зобразити елементи національної ідентифікації.

Завдяки розташуванню на місцевості, в певному сформованому природньому середовищі, АЕС через особливості важкого технологічного режиму (типу реактора), що відбувається на підприємстві, потребують великої кількості водних ресурсів, тому вони розташовуються на місцевості поблизу водойм та водосховищ, а іноді поглинають цілі річки й озера на потреби технологічних процесів. Не менш важливим є фактор гірської місцевості. Це впливає на архітектурний ландшафт АЕС та на їх автентичність.

Не менш важливим є період, в який запроєктована та побудована станція, оскільки ядерна енергетика є важливою економічною та політичною складовою країни, де вона виробляється. За формою, об'ємно-просторовими вирішенням, типологією та архітектурно-планувальними принципами можна провести аналогію з етапом розвитку держави.

Список джерел

1. Житкова Н.Ю. Історичний контекст формування підприємства жорсткого технологічного режиму. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*. Київ: КНУБА, 2020. Вип. 58. С. 76–83. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.58.76-83

2. Петришин Г.П., Посацький Б.С., Ідак Ю.В. Містобудівне проєктування. Частина 2. Проєктування структурних елементів міста : підручник / за ред. Г.П.Петришин, Б.С.Посацького, Ю.В.Ідак. Львів: Видавництво Львівська політехніка, 2022. С.100-139.

3. Івашко Ю.В. Композиційно-планувальна структура житлових, громадських та промислових будівель модерну. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, 2013. Вип. 32. С. 80-87. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/2787

4. Житкова Н.Ю. Підприємства з жорстким технологічним режимом. Минуле і сучасне. Форма та зміст. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, 2015. Вип. 39. С. 307-327. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/4176

5. Ковальська Г.Л. Проблеми ревіталізації промислових об'єктів в історичній зоні міста. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, 2019. Вип.54. С.373-382. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/5817

6. Житкова Н.Ю. Експериментальне проектування як етап у формуванні основоположних засад архітектури промислових будівель. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, 2020. Вип. 58. С. 202–210. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.58.202-210

7. Зенькович Н.Г. Промислове середовище, особливості та тенденції розвитку. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ : КНУБА, 2012. Вип.29. С.86–90. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b59271cb-4d5f-4cbd-bb66-f25d46081fdf/content

8. Хорхот А.Я. Архитектура и благоустройство промышленных предприятий. Киев: Изд. академии архитектуры УССР, 1953.

9. ВБН В.1.1-034-2003 (НАПБ 03.005-2002, ГНД 34.03.307-2004, ВБН В.1.1-034-03.307-2003). Протипожежні норми проектування атомних електростанцій з водо-водяними енергетичними реакторами.) [Чинний від 2003-12-25]. Вид. офіц. Київ, 2004. 113 с. (Інформація та документація)

10. Запорізька АЕС. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Запорізька_АЕС (дата звернення: 20.11.2023)

11. Рівненська АЕС. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Рівненська_АЕС (дата звернення: 20.11.2023)

12. Південноукраїнська АЕС. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Південноукраїнська_АЕС (дата звернення: 20.11.2023).

13. Хмельницька АЕС. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Хмельницька_АЕС (дата звернення: 20.11.2023).

14. АЕС Оі. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/АЭС_Ои (дата звернення: 20.11.2023).

15. АЕС Іката. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/АЕС_Іката (дата звернення: 20.11.2023).

16. АЕС Неккарвестгайм. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/АЭС_Неккарвестхайм (дата звернення: 20.11.2023).

17. АЕС Палюель. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/АЕС_Палюель (дата звернення: 20.11.2023).

18. АЕС Діябло-Каньйон. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/АЕС_Діабло-Каньйон (дата звернення: 20.11.2023).

References

1. Zhytkova, N.Y. (2020). Istorichnij kontekst formuvannya pidpriyemstva zhorstkogo tehnologichnogo rezhimu. [The historical context of the formation of an enterprise of a rigid technological regime].Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya, (58), 76-83. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.58.76-83 (in Ukrainian)

2. Petrishin, G.P., Posackyi, B.S., Idak, Yu.V. (2022). Mistobudivne proyektuvannya. Chastina 2. Proyektuvannya strukturnih elnementiv mista. [Urban planning design. Part 2. Design of structural elements of the city]. Vidavnictvo Lvivska politehnika. 100-139. (in Ukrainian)

3. Ivashko, Yu.V. (2013). Kompozicijno-planuvalna struktura zhitlovih, gromadskih ta promislovih budivel modernu. [Compositional and planning structure of residential, public and industrial buildings of the modern period] Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya, (32), 80-87. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/2787 (in Ukrainian)

4. Zhytkova, N.Y. (2015). Pidpriyemstva z zhorstkim tehnologichnim rezhimom. Minule i suchasne. Forma ta zmist. [Enterprises with a rigid technological regime. Past and present. Form and content]. Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya, (39), 307-327. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/4176 (in Ukrainian)

5. Kovalska, H.L. (2019). Problemi revitalizaciyi promislovih ob'yektiv v istorichnij zoni mista. [Problems of revitalization of industrial facilities in the historical zone of the city]. Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya, (54), 373 - 382. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/5817 (in Ukrainian)

6. Zhytkova, N.Y. (2020). Promislove seredovishe, osoblivosti ta tendenciyi rozvitku. [Experimental design as a stage in the formation of the fundamental principles of the architecture of industrial buildings]. Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya, (58), 202-210. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.58.202-210 (in Ukrainian)

7. Zenkovich, N.G. (2012) Promislove seredovishe, osoblivosti ta tendenciyi rozvitku. [Industrial environment, features and trends of development]. Suchasni problemi arhitekturi ta mistobuduvannya, (29), 86-90. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b59271cb-4d5f-4cbd-bb66-f25d46081fdf/content (in Ukrainian)

8. Arhitektura i blagoustrojstvo promyshlennyh predpriyatij. [Architecture and improvement of industrial enterprises]. Kiev: Izd. akademii arhitektury USSR, 1953. (in Russian)

9. VBN V.1.1-034-2003 (NAPB 03.005-2002, GND 34.03.307-2004, VBN V.1.1-034-03.307-2003) Protipozhezhni normi proektuvannya atomnih elektrostancij z vodo-

vodyanimi energetichnimi reaktorami. [Fire safety standards for the design of nuclear power plants with water-water power reactors]. [Effective from 2003-12-25]. Kyiv. 113 p. (Information and documentation (in Ukrainian)

10. Zaporizka AES. [Zaporizhzhya NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Запорізька_АЕС (date of application: 20.11.2023) (in Ukrainian)

11. Rivnenska AES. [Rivne NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Рівненська_АЕС (date of application: 20.11.2023) (in Ukrainian)

12. Pivdennoukrayinska AES. [South Ukrainian NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Південноукраїнська_АЕС (date of application: 20.11.2023). (in Ukrainian)

13. Hmelnicka AES. [Khmelnytskyi NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Хмельницька_АЕС (date of application: 20.11.2023). (in Ukrainian)

14. AES Oi. [Ohi NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/АЭС_Ои (date of application: 20.11.2023). (in Russian)

15. AES Ikata. [Ikata NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/АЕС_Іката (date of application: 20.11.2023). (in Ukrainian)

16. AES Nekkarvestgajm. [Neckarwestheim NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/АЭС_Неккарвестхайм (date of application: 20.11.2023). (in Ukrainian)

17. AES Palyuel. [Paluel NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/АЕС_Палюель (date of application: 20.11.2023). (in Ukrainian)

18. AES Diyablo-Kanjon. [Diablo Canyon NPP]. Wikipedia. Free encyclopedia: website. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/АЕС_Діабло-Каньйон (date of application: 20.11.2023). (in Ukrainian)

Annotation

Gelena Kovalska, Doctor of Architecture, professor, Head of the Department of Architecture Theory, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Yuliia Burlaka, Postgraduate student of the Department of Architecture Theory, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Features of the architecture of nuclear power plants

The article analyses the peculiarities of the specific industrial landscape of nuclear power plants on the basis of domestic and foreign experience and highlights the importance of adapting these industrial complexes with a heavy technological regime to modern architectural post-industrial requirements.

The architecture of nuclear power plants (hereinafter referred to as NPPs) is often a subject of debate. Some people believe that NPPs are a symbol of technological progress and should be presented as monumental structures. Others believe that NPPs are potentially dangerous facilities and should be built in a more modest style. Most industrial facilities, such as NPPs, were built in the industrial era and do not meet the requirements of the post-industrial era in terms of environmental friendliness, adaptability and architectural coherence. This is due to the duration of their construction and the environment in which they are located. Therefore, they need to be modernised.

Analysing the architectural features of nuclear power plants, the author has determined that, regardless of the architectural style, NPPs usually have several common features, namely: large, monumental buildings that emphasise their importance, features that reflect their technological nature, such as cooling towers and reactor units. Due to the regional location, NPPs have their own peculiarities in composition and architectural decoration, which can not only modernise the appearance, but also depict elements of national identification. Due to their location on the ground, in a certain established natural environment, NPPs require a large amount of water resources due to the peculiarities of the heavy technological regime (reactor type) that takes place at the enterprise, so they are located on the ground near water bodies and reservoirs, and sometimes absorb entire rivers and lakes for the needs of technological processes. The mountainous terrain factor is equally important. It affects the architectural landscape of NPPs and their authenticity.

Equally important is the period in which the plant was designed and built, as nuclear power is an important economic and political component of the country where it is produced. In terms of form, space and volume solutions, typology, and architectural and planning principles, it is possible to draw an analogy with the stage of development of a state.

Keywords: industrial architecture; nuclear power plants; industrial landscape; industrial enterprises with a heavy technological regime.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.293-303
УДК 725.3/.2

Мустафа Махмуд Абдулгані Мустафа,
аспірант кафедри
архітектурного проєктування цивільних будівель та споруд
Київського національного університету будівництва і архітектури
mustafa_ma@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-0634-9313

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ОБ'ЄКТІВ ОБСЛУГОВУВАННЯ НА ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНИХ ВУЗЛАХ

Анотація: в статті розглянуті основні зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на формування переліку функцій та архітектурно-планувальної структури об’єктів обслуговування на транспортно-пересадочних вузлах.

Ключові слова: об’єкти обслуговування; транспортно-пересадочні вузли; зовнішні фактори; внутрішні фактори.

Постановка проблеми. Формування структури об’єктів обслуговування в межах транспортно-пересадочних вузлів (далі ТПВ) потребує дослідження зовнішніх та внутрішніх факторів, що мають вплив на об’ємно-просторові та планувальні рішення, а також на вибір переліку функцій об’єктів обслуговування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Архітектурні та містобудівні питання формування структури ТПВ для різних видів транспорту розглядались в роботах М.Демківа, І.Древаль, Ю.Рочняка, В.Щурової, Р.Пустовойта, М.Касіма та ін.

Р.Пустовойт та М.Касім досліджували архітектурно-планувальну структуру аеропортів та ТПВ у складі аеродромів з позиції впливу на них основного функціонально-технологічного процесу та не включали в дослідження структуру закладів супутнього обслуговування [1, 2]. Ю.Рочняк досліджував споруди залізничних вокзалів [3, 4]; в роботах В.Щурової [5] досліджено залежність розміру зони ТПВ від радіусу обслуговування, визначено композиційні основи планувальної структури впливу зон ТПВ; виявлено та проаналізовано 4 просторові функціональні та структурні моделі; розроблена методика діагностування існуючих ТПВ, досліджено основні ТПВ міста Києва та розроблено пропозиції щодо їх подальшого розвитку. Також авторкою в співавторстві з В.Тімохіним та М.Гарбар розглянуто питання оптимізації об’єктів громадського обслуговування ТПВ за рахунок організації підземних

просторів [6] та особливості використання підземного простору ТПВ для організації велосипедних стоянок [7].

В роботах І.Древаль [8-13] проаналізовані на трьох ієрархічних рівнях «об'єднані залізнично-автобусні вокзальні комплекси». На основі аналізу автор визначила основні структуро формуючі фактори, до яких увійшли місце розміщення в межах міста, геометрія ділянки та її розміщення в структурі транспортних магістралей. Також автор виявила основні чотири типи структурної та функціональної організації, а саме: транзитно-компактний тип, транзитний у якого є розвинена накопичувальна функція, змішаний тип та такий, в якого наявна блокована структура.

Формування структури закладів обслуговування в межах ТПВ та аеропортів, розглядались в роботах Г.Дорохіної, П.Кедровського, С.Юнакова та інших [14, 15]. В роботах представлена класифікація ТПВ за рівнем доступності, запропонована концепція розміщення в межах ТПВ закладів обслуговування, що покликана підвищити рівень користування громадським транспортом, шляхом забезпечення належного рівня обслуговування, та розміщення в межах ТПВ функцій, що будуть економити час відвідувачів, зокрема: паркінгів-уловлювачів, розважальних функцій та функцій побутового обслуговування, магазинів тощо.

Загальні питання, щодо пропозицій формування об'єктів попутного обслуговування у зонах громадської активності населення розглянуто в роботах В.Куцевича [16].

Перераховані роботи частково розкривають питання факторів, щодо формування структури об'єктів обслуговування в межах транспортно-пересадочних вузлів але вимагають більш конкретної систематизації.

Мета статті полягає у формулюванні та дослідженні зовнішніх та внутрішніх факторів що мають вплив на формування структури об'єктів обслуговування в межах транспортно-пересадочних вузлів.

Основна частина. Структура об'єктів обслуговування в межах ТПВ надскладна система, що включає в себе різні транспортні об'єкти та рівні обслуговування. На рівні формування містобудівної системи об'єктів обслуговування, що є частиною транспортно-пересадочних вузлів на їх об'ємно-планувальну структуру буде впливати один перелік факторів, і зовсім інший буде стосуватися організації об'єктів обслуговування для міжрегіональних та світових перевезень. Перша група факторів представлена на рис. 1. Відповідно до попередніх досліджень [17] їх умовно можна поділити на три окремі великі групи, а саме: соціально-економічні, природно-кліматичні та техногенні.

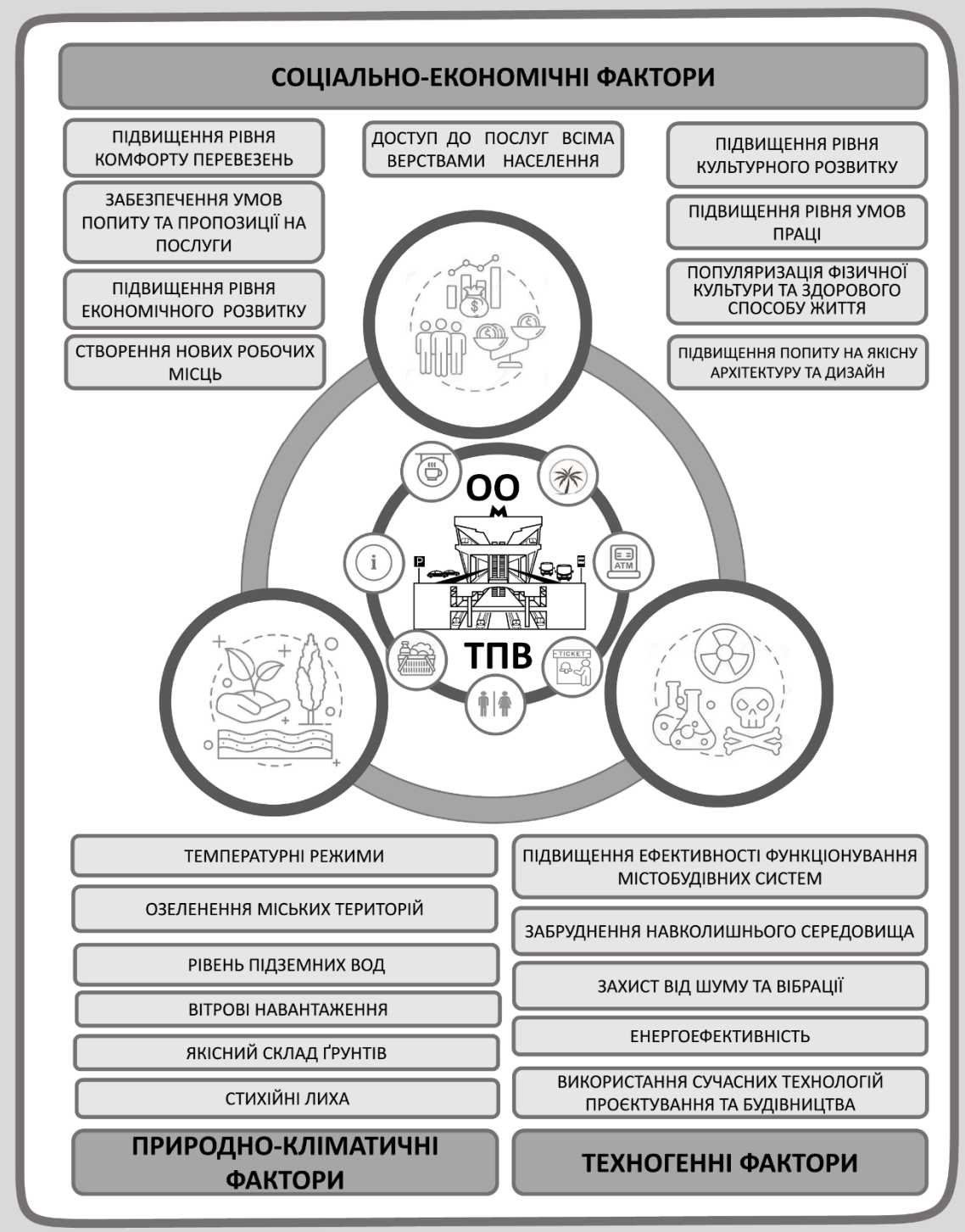


Рис. 1. Фактори, які впливають на формування об'єктів обслуговування розташованих в межах транспортно-пересадочних вузлів

До соціально-економічних факторів можна віднести: підвищення рівня комфорту перевезень, забезпечення умов попиту та пропозиції на послуги, доступ до послуг всіма верствами населення, підвищення рівнів економічного та культурного розвитку, підвищення попиту на якісну архітектуру та середовище, створення нових робочих місць та підвищення рівня умов праці, популяризацію

фізичної культури та здорового способу життя. Тобто, ця група факторів визначає запит, що висувається суспільством до об'єктів обслуговування. Для об'єктів обслуговування розміщених в межах ТПВ основним завданням є забезпечення умов підвищення використання громадського транспорту шляхом підвищення рівня комфорту перевезень. Першочергово ця група факторів має безпосередній вплив на формування переліку супутніх послуг через зворотній зв'язок з середовищем, а також визначає запит на їх рівень комфорту, який, в тому числі, висувається до переліку послуг, загального вигляду споруд та використання технологічного обладнання.

До природно-кліматичних відносяться: температурні режими, рівень підземних вод та якісний склад ґрунтів, вітрові навантаження, стихійні лиха та озеленення міських територій.

Критичні холодні та теплі температурні режими визначають архітектурно-планувальну структуру будівель. Створення комфортних умов перебування в межах ТПВ та забезпечення цих умов в момент безпосередньої посадки на різні види транспорту забезпечується створенням оптимальних умов в межах павільйонів очікування та на платформах, що досягається за умов використання систем опалення та кондиціонування, сонцезахисних навісів, використання підземних просторів, закритих переходів тощо.

Влив рівня підземних вод та якісного складу ґрунтів на об'ємно-просторові структури ТПВ пов'язані з тим, що в межах ТПВ активно використовується підземний простір. Так само в сукупності з вітровими навантаженнями та кількістю опадів в зимовий період часу, це має значний вплив на вибір конструктивних рішень великопрольотних частин конструкцій ТПВ. При проєктуванні конструктивних систем, через велике скупчення людей в межах ТПВ, також необхідно закладати додаткові коефіцієнти на можливі ризики щодо стихійних лих.

Озеленення міських територій, це фактор що походить від концепції транспортно-орієнтованого проєктування [18], що є методологічною основою для створення сучасних структур ТПВ в найбільших світових центрах (рис. 2, 3). Концепція описує містобудівну структуру ТПВ як поліцентричну мережу громадських центрів з системами обслуговування, що формуються навколо ТПВ. Окрім супутніх функцій концепцією визначається наявність обов'язкових територій зелених насаджень в межах громадських центрів, що є частиною ТПВ.

Третя група факторів стосується техногенного впливу на архітектурно-планувальні рішення об'єктів обслуговування, що розміщуються в межах ТПВ. До цієї групи відноситься: підвищення ефективності функціонування містобудівних систем за рахунок створення мережі об'єктів обслуговування в межах ТПВ; зниження впливу даного типу об'єкту на навколишнє середовище,

захист об’єктів обслуговування від шуму та вібрації, що спричиняються швидкісними транспортними системами та використання різноманітного сучасного обладнання для проєктування та будівництва об’єктів обслуговування та транспортно пересадочних вузлів, в тому числі для підвищення рівня енергоефективності. Ці фактори мають визначальний вплив на структуру, генеральний план та містобудівне розміщення об’єктів обслуговування в межах міста, на конструктивні рішення ТПВ та об’єктів обслуговування, а також на об’ємно-просторові, функціональні, фасадні та рішення інтер’єрів.

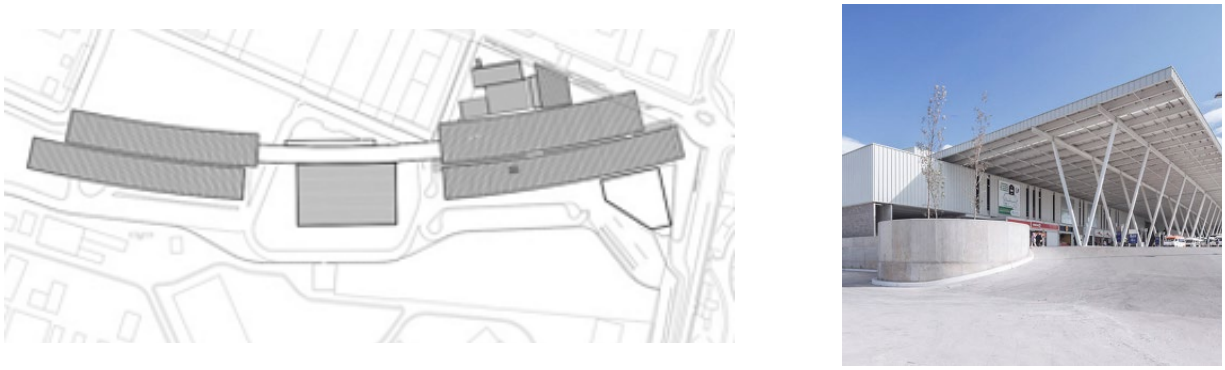


Рис. 2. Транспортний вузол Cuatro Caminos Transit Oriented Development, «Manuel Cervantes Estudio» та « Jsa».

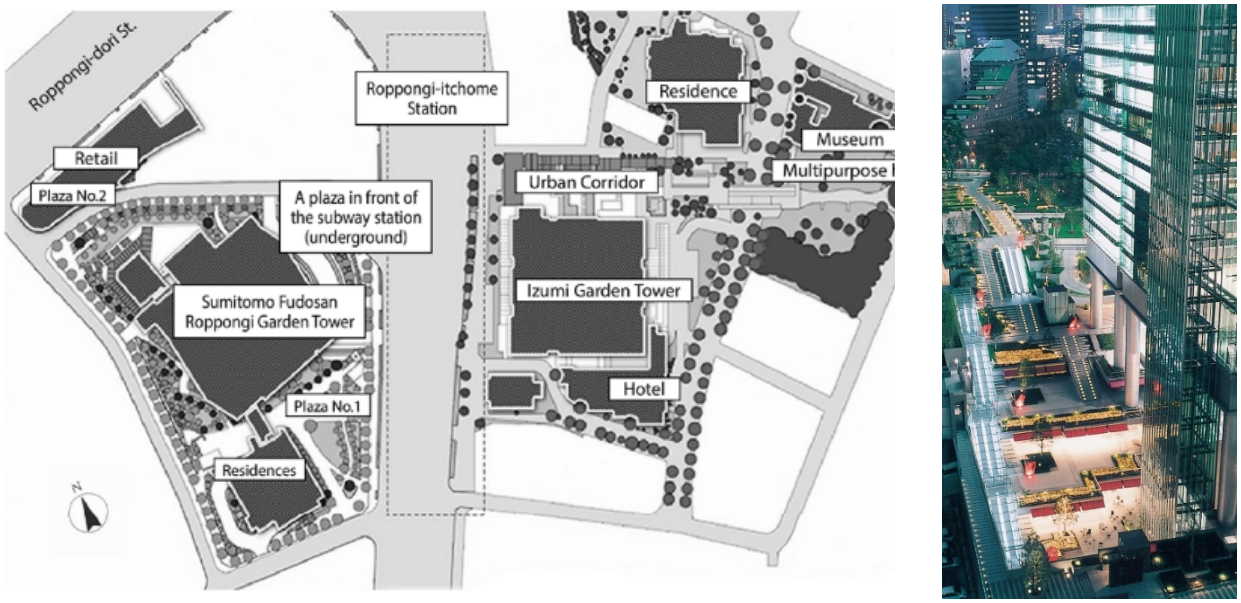


Рис. 3. «Ропонгі Ітьоме», Японія [19].

Досліджені фактори першочергово стосуються об’єктів обслуговування, що розміщуються на транспортно-пересадочних вузлах міського громадського транспорту. Фактори розміщення об’єктів обслуговування в межах регіональних, міжрегіональних та світових ТПВ будуть детально розглянуті в подальших дослідженнях.

Висновки. Визначені фактори є основою для подальшого дослідження. Зокрема планується: визначення переліку об’єктів обслуговування, що можуть розміщуватись в межах транспортно-пересадочних вузлів, їх взаємозв’язки з основними функціями ТПВ, вплив на формування об’ємно-просторових рішень та формулювання основних засад формування генеральних планів з врахуванням появи в межах ТПВ функцій обслуговування.

Список використаних джерел

1. Пустовойт Р.О. Планувальні рішення зупиночних пунктів транспорту у транспортно-пересадочних вузлах аеропортів. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво. 2023. Вип. 27. с. 83-92. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.11

2. Касім М.Б. Принципи архітектурно-планувальної організації терміналів аеропортів (на прикладі аеропортів Іраку): дис. канд. арх.:18.00.02. Київ: КНУБА, 2019. – 255 с.

3. Рочняк Ю. Архітектура будівель вокзалів залізниці Івано-Франківськ – Вороненка. Містобудування та територіальне планування. К., КНУБА, 2023. Вип. 84. с. 294–308. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.294-308

4. Рочняк Ю.А. Формування архітектури будівель вокзалів залізниці Львів – Сянки. Містобудування та територіальне планування. К., КНУБА, 2022. Вип. 80. с. 334–346. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.334-346

5. Щурова В.А. Архітектурно-планувальна організація міської забудови у зоні впливу транспортно-пересадочних вузлів: дис. кандидата архітектури: 18.00.04 / Щурова Вікторія Анатоліївна. К., 2005. 178 с.

6. Тімохін В.О., Гарбар М.В., Щурова В.А. Концептуальність і раціональність в організації підземних просторів транспортно-пересадочних вузлів. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ, 2023. Вип. 67, С.382–393. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.382-393

7. Тімохін В.О., Гарбар М.В., Щурова В.А. Особливості використання підземних просторів для велосипедних стоянок у складі транспортно-пересадочних вузлів. Архітектурний вісник КНУБА Наук.-техн. зб. Київ: КНУБА, 2023. Вип. 28. – С. 118 - 127. DOI: https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.118-127

8. Древаль І.В. Архітектурно-містобудівний розвиток залізничних вокзальних комплексів в контексті національної транспортної стратегії України. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К., КНУБА, 2018. Вип. 51. С.221–229.

9. Древаль І.В. Методологічні основи містобудівного розвитку залізничних вокзальних комплексів : автореф. дис. ... д-ра архіт. : 18.00.04 / І. В. Древаль; Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. Полтава, 2013. - 36 с. - укр.

10. Древаль І.В. Принципи містобудівного формування залізничних вокзальних комплексів. Містобудування та територіальне планування. К., КНУБА, 2012. Вип. 45. С. 246–253.

11. Древаль И.В. Объединенные вокзальные комплексы как структурообразующие факторы в развитии города. Устойчивое развитие городов. К.: Техніка, 2002. Вип. 36. С. 68–71.

12. Древаль И.В. Объединенные железнодорожно-автобусные комплексы в структуре современного города // Сборник научных трудов / Киев НИИП градостроительства. Вопросы формирования транспортных систем городов. К.: КиевЗНИЭП, 1990. С.54–60.

13. Древаль І.В. Структурні принципи композиційного моделювання об'єднаних вокзальних комплексів: автореф. дис. канд. архіт.: 18.00.01 // І.В.Древаль ХДТУБА. Харків 2002. 15 с. - укр.

14. Дорохіна Г.І. Організація регіональної структури аеротрополісів на базі існуючої мережі аеропортів України / Г.І. Дорохіна, П.П. Кедровський, А.С. Коновал // Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects. Proceedings of the XIII International scientific and practical conference. Berlin, Germany. 2022. Pp. 299-305. URL: https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/06/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-19-21.06.22.pdf

15. Дорохіна Г.І. Тенденції формування транспортно-пересадочних вузлів в українських містах / Г.І. Дорохіна, С.Ф. Юнаков, О.О. Авраменко // Modern research in science and education. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2023. Pp. 382-394. URL: https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-science-and-education-9-11-11-2023-chikago-ssha-arhiv/.

16. Куцевич В.В. Пропозиції формування об'єктів попутного обслуговування у зонах громадської активності населення. Архітектурний вісник КНУБА Наук.-техн. зб. Київ: КНУБА, 2023. Вип. 28. – С. 38 - 45. DOI: https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.38-45

17. Лаврик Геннадій Іванович. Основи системного аналізу в архітектурних дослідженнях і проектуванні: Підруч. для студ. вищ. навч. закладів / Київський

національний ун-т будівництва і архітектури; Українська академія архітектури. — К., 2002. — 140с. : рис.

18. TOD GUIDE FOR URBAN COMMUNITIES URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://environmentaldocuments.com/embarq/TOD_Guide_Urban_Communities_English_EMBARQ.pdf

19. IZUMI GARDEN URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://casestudies.uli.org/wp-content/uploads/2016 /06/Izumi-Garden.pdf

References

1. Pustovoit, R.O. (2023). Planuvalni rishennia zupynochnykh punktiv transportu u transportno-peresadochnykh vuzlakh aeroportiv. Teoriia ta praktyka dyzainu: zb. nauk. prats. [Engineering and Planning Solutions of Transport Stops at Transport and Transfer Hubs of Airports] Arkhitektura ta budivnytstvo. Vyp. 27. S. 83-92. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.11 (in Ukrainian).

2. Kasim, M.B. (2019). Pryntsypy arkhitekturno-planuvalnoi orhanizatsii terminaliv aeroportiv (na prykladi aeroportiv Iraku): dys. kand. arkh.:18.00.02. [Principles of architectural and planning organization of airport terminals (on the example of Iraqi airports) : dis. … candidate of architecture: 18.00.02] Kyiv. 255 s. (in Ukrainian).

3. Rochniak, Yu. (2023). Arkhitektura budivel vokzaliv zaliznytsi Ivano-Frankivsk - Voronenka [Architecture of Railway Station Bildings of the Railway Ivano-Frankivsk–Voronenka] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. Vyp. 84. s. 294 – 308. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.294-308 (in Ukrainian).

4. Rochniak, Yu.A.(2022). Formuvannia arkhitektury budivel vokzaliv zaliznytsi Lviv - Sianky [Formation of Railway Station Bildings Architecture of Railway Lviv – Sianky] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. Vyp. 80. s. 334 – 346. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.334-346 (in Ukrainian).

5. Shchurova, V.A. (2005). Arkhitekturno-planuvalna orhanizatsiia miskoi zabudovy u zoni vplyvu transportno-peresadochnykh vuzliv: dys. kandydata arkhitektury: 18.00.04 [Architectural and planning organization of urban development in the zone of influence of transport interchanges: dis. … candidate of architecture: 18.00.04] Shchurova Viktoriia Anatoliivna. 178 s. (in Ukrainian).

6. Timokhin, V.O., Harbar, M.V., Shchurova, V.A. (2023). Kontseptualnist i ratsionalnist v orhanizatsii pidzemnykh prostoriv transportno-peresadochnykh vuzliv. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, [Conceptuality and rationality in underground spaces transport interchange hub organization] vyp. 67s. 382–393. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.382-393 (in Ukrainian).

7. Timokhin, V.O., Harbar, M.V., Shchurova, V.A. (2023). Osoblyvosti vykorystannia pidzemnykh prostoriv dlia velosypednykh stoianok u skladi transportno-peresadochnykh vuzliv. [Features of the Use of Underground Spaces for Bicycle Parking as a Part of Transport Interchange Hub] Arkhitekturnyi visnyk KNUBA Nauk.-tekhn. zb. Vyp. 28. S. 118-127. DOI: https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.118-127 (in Ukrainian).

8. Dreval, I.V. (2018). Arkhitekturno-mistobudivnyi rozvytok zaliznychnykh vokzalnykh kompleksiv v konteksti natsionalnoi transportnoi stratehii Ukrainy [Architectonically-town-planning development of the railway station complexes is in the context. Of a national transport strategy of Ukraine.] / I.V. Dreval // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. Vyp. 51. s. 221 – 229. (in Ukrainian).

9. Dreval, I.V. (2013). Metodolohichni osnovy mistobudivnoho rozvytku zaliznychnykh vokzalnykh kompleksiv : avtoref. dys. ... d-ra arkhit. : 18.00.04 [Methodological basis of urban development of railway station complexes : thesis ... Dr. Archit. : 18.00.04] / I. V. Dreval; Poltav. nats. tekhn. un-t im. Yu. Kondratiuka. Poltava. 36 c. (in Ukrainian).

10. Dreval, I.V. (2012). Pryntsypy mistobudivnoho formuvannia zaliznychnykh vokzalnykh kompleksiv [Principles of urban development of railway station complexes] / I.V. Dreval // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. Vyp. 45. s. 246 – 253 (in Ukrainian).

11. Dreval, Y.V. (2002). Obyedynennie vokzalnie kompleksi kak strukturoobrazuiushchye faktory v razvytyy horoda [United station complexes as structure-forming factors in the development of the city] // ustoichyvoe razvytye horodov; Vyp. 36. s. 68 – 71. (in Russian).

12. Dreval, Y.V. (1990). Obyedynennie zheleznodorozhno-avtobusny kompleksi v strukture sovremennoho horoda [Combined railway and bus complexes in the structure of a modern city]// Sbornyk nauchnykh trudov / Kyev NYYP hradostroytelstva. – Voprosы formyrovanyia transportnikh system horodov. s. 54 – 60. (in Russian).

13. Dreval, I.V. (2002). Strukturni pryntsypy kompozytsiinoho modeliuvannia obiednanykh vokzalnykh kompleksiv: avtoref. dys. kand. arkhit.: 18.00.01 [Structural principles of compositional modeling of the combined transport complexes: Author's abstract. Dis... Cand. of architecture: 18.00.01] // I.V.Dreval KhDTUBA. Kharkiv. 15 c. (in Ukrainian).

14. Dorokhina, H.I. (2022). Orhanizatsiia rehionalnoi struktury aerotropolisiv na bazi isnuiuchoi merezhi aeroportiv Ukrainy [Organization of the regional structure of aerotropolises based on the main network of airports in Ukraine] / H.I. Dorokhina, P.P. Kedrovskyi, A.S. Konoval // Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects. Proceedings of the XIII International scientific and practical conference. Berlin, Germany. Pp. 299-305. URL: https://sci-conf.com.ua/wp-

content/uploads/2022/06/ MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-19-21.06.22.pdf (in Ukrainian).

15. Dorokhina, H.I. (2023). Tendentsii formuvannia transportno-peresadochnykh vuzliv v ukrainskykh mistakh [Trends in the formation of transport and interchange hubs in Ukrainian cities] / H.I. Dorokhina, S.F. Yunakov, O.O. Avramenko // Modern research in science and education. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. Pp. 382-394. URL: https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-science-and-education-9-11-11-2023-chikago-ssha-arhiv/(in Ukrainian).

16. Kutsevych, V.V. (2023). Propozytsii formuvannia obiektiv poputnoho obsluhovuvannia u zonakh hromadskoi aktyvnosti naselennia. [Proposals for the Formation of Facilities of Passenger Service in Areas of Public Activity of the Population] Arkhitekturnyi visnyk KNUBA Nauk.-tekhn. zb. Vyp. 28. S. 38 – 45. DOI: https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.28.38-45(in Ukrainian).

17. Lavryk, Hennadii Ivanovych (2002). Osnovy systemnoho analizu v arkhitekturnykh doslidzhenniakh i proektuvanni: Pidruch. dlia stud. vyshch. navch. zakladiv [Fundamentals of system analysis in architectural research and design: Tutorial. for students higher education institutions] Kyivskyi natsionalnyi un-t budivnytstva i arkhitektury; Ukrainska akademiia arkhitektury. 140s. (in Ukrainian).

18. TOD GUIDE FOR URBAN COMMUNITIES URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://environmentaldocuments.com/embarq/TOD_Guide_Urban_Communities_English_EMBARQ.pdf (in English).

19. IZUMI GARDEN URL: https://casestudies.uli.org/wp-content/uploads/2016/06/Izumi-Garden.pdf (in English).

Abstract

Mahmood Mustafa, postgraduate student of the Department of Architectural Design of Civil Buildings and Structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Factors affecting the formation of the architectural and planning structure of service facilities located at public transport interchange

In the article, the author conducted an analysis of scientific researches on the organization of the structure of service facilities within transport interchanges. It was found that there are a number of works devoted specifically to transport and interchange nodes without a service structure. Such researches has been done for airports, railway stations and bus stations. There are several works devoted to the organization of service facilities within the transport hubs of urban public transport and airports in the structure of aerotropolises. There are several researches devoted to general proposals for the organization of ancillary service facilities in locations of public activity. No researches have been found regarding the determination of factors influencing the organization of service facilities within transport interchanges.

Therefore, the author formulated three main groups of factors based on the identified trends and the analyzed project experience. These are socio-technological, natural climatic and technogenic factors.

As a conclusion, it can be noted that the first group of factors has an influence on the formation of the list of related services through feedback from the environment and also determines the request for their level of comfort, which, among other things, is put forward to the list of services, the general appearance of buildings and the use of technological equipment. The second group determines the volume-spatial and structural solutions of transport interchanges and service facilities located within them. The third group defines urban planning placement, the use of the latest technologies, including for energy saving, noise and vibration protection, and environmental protection.

Key words: service facilities; transport interchanges; external factors; internal factors.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.304-314
УДК 725.2

Окасса Муеле Седел Соувер,
аспірант кафедри теорії архітектури
Київського національного університету будівництва і архітектури
okassa_mss@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-5091-9846

КЛАСИФІКАЦІЯ ФУНКЦІЙ ТОРГОВО-РОЗВАЖАЛЬНИХ ЦЕНТРІВ З ВРАХУВАННЯМ СПЕЦИФІКИ ЇХ БУДІВНИЦТВА В РЕСПУБЛІЦІ КОНГО

Анотація: в статті розглянута класифікація функцій торгівлі торгово-розважальних центрів з врахуванням специфіки їх будівництва в Республіці Конго. Виявлені основні групи роздрібної торгівлі (ритейлу) та функцій обслуговування. Розглянуті можливості розміщення функцій в межах торгово-розважальних центрів.

Ключові слова: торгово-розважальний центр; функції роздрібної торгівлі (ритейлу); функції обслуговування; класифікація функцій.

Постановка проблеми. Становлення структури торгово-розважальних центрів в Республіці Конго знаходиться на початковому етапі [1]. Дослідження можливих функціональних процесів, що можуть відбуватись в даному типі будівель набуває особливого значення, в тому числі для формування нормативної бази для будівництва подібних закладів в Республіці Конго.

Для проведення дослідження та формулювання класифікації автором було проаналізовано ряд робіт науковців, що працювали та продовжують вести роботу в даному напрямку, зокрема: громадсько-торговим комплексам присвячені роботи С.Єжова [2]. Г.Адріанова досліджувала архітектуру підприємств торгівлі, харчування та побутового обслуговування на сучасному етапі [3]. Принципи формування закладів дрібної торгівлі досліджені в роботах Г.Кузьміної [4]. О.Праслова вивчала питання присвячені підземним торгово -розважальним комплексам [5]. Принципи просторово-функціональної організації об’єктів експрес обслуговування наведені в роботах Ю.Рябець [6]. Спираючись на дані дослідження автор склав класифікацію функцій, що зустрічаються в торгово-розважальних центрах на даному етапі світового розвитку, та дослідив можливі модифікації даних функцій конкретно для Республіки Конго.

Мета публікації полягає в дослідженні структури функціональних процесів, що відбуваються в торгово-розважальних центрах та виявленні

особливостей їх розміщення з врахуванням специфіки розміщення ТРЦ в Республіці Конго.

Основна частина. Функціональні процеси в торгово-розважальних центрах (далі ТРЦ) на сьогоднішній день в світі дуже різноманітні. Їх можна поділити на декілька загальних груп: основні, допоміжні, технічні.

Перша група є найбільш розвинутою (див. рис 1.), та поділяється на декілька підгруп. Зокрема можна виділити функції продажу та функції обслуговування. До функцій продажу відносяться різноманітні магазини: продуктові, одягу, взуття, парфумерії та косметики, декору для дому, техніки, будівельних матеріалів тощо. Їх умовно прийнято поділяти на такі основні групи як: торгівля модними речами (фешн ритейл) (рис 1а), товари для дітей (рис. 1б), товари для краси та здоров'я тощо. Функції обслуговування так само можна поділити на декілька підгруп, зокрема: розважальні, громадського харчування, побутові та ремонтні. До розважальних відносяться дитячі зони, кінотеатри, в деяких ТРЦ: ролердроми, ковзанки, картінг, дитячі ігрові автомати, тощо. Громадське харчування в ТРЦ може бути представлено стрітфудом, фудкортами, кафе та ресторанами. До побутового обслуговування (рис. 1в) відносяться манікюрні салони, перукарні, салони тату та краси, барбершопи, хімчистки, фітнес клуби тощо. Також останнім часом в торгівельних центрах розповсюдження набувають ремонтні функції, до них відносяться: ремонт одягу, взуття, ювелірних прикрас, годинників, мобільних телефонів та побутової техніки тощо.



а) *б)* *в)*

Рис. 1. Функції торгівлі торгово-розважальних комплексів

а) товари фешн рітейлу; б) товари для дітей; в) функції побутового обслуговування

До допоміжних функцій ТРЦ відносяться санітарні вузли, кімнати матері і дитини, складські та адміністративні приміщення, пожежний пост, приміщення медичної сестри, кімнати персоналу (який поділяється на продавців, інженерно - технічний персонал, прибиральники) тощо.

Технічні приміщення – це вентиляційні камери, електрощитові, теплопункт (який потрібен лише за умови наявності холодної пори року, яка не притаманна Африканському континенту), пожежний резервуар та інше.

Основні функції зазвичай займають до 80 відсотків площі будівлі. Існує два маркетингові шляхи розміщення магазинів та інших закладів в межах ТРЦ:

перший – це по групуванню товарів та функцій, коли розміщення окремих груп товарів та послуг відбувається зонально; та розосереджений тип – коли магазини торгових груп не групуються, а навпаки розміщуються рівномірно по всій території

Перший тип розміщення більше притаманний невеликим ТРЦ, другий – великим. Це пов'язано з економією, або, навпаки, з наявністю вільної площі. Але не дивлячись на тип розміщення магазинів в ТРЦ для підвищення ефективності їх функціонування найбажаніші групи товарів та функції обслуговування мають розміщуватись у найвіддаленіших точках будь-яких маршрутів (рис. 2). Подібна модель розміщення пов'язана з теорією спонтанної покупки, що може відбуватись на шляху до повсякденних продуктів або послуг.

За цією ж теорією торгові лоти, що розміщуються біля магазинів повсякденного відвідування, так званої «прикаси» зазвичай найдорожчі і в них розміщуються супутні товари і послуги та побутові функції, використання яких покликане економити час відвідувачів в побуті та житті.



Рис. 2. Бажаний маршрут відвідувача ТРЦ: ранжирування функцій відповідно до частоти їх затребуваності



Рис. 3.Основні функції розміщені в «прикасі»

Санітарні вузли та кімнати матері і дитини розміщуються розосереджено по ТРЦ, між основними функціями, щоб надати швидкий доступ до даних приміщень з будь-якої частини споруди. При них зазвичай розміщуються кімнати для прибирання. Всі інші допоміжні та технічні приміщення, включаючи адміністративні та складські, розміщуються за остаточним принципом – у місцях найвіддаленіших від основного торгівельного трафіку.

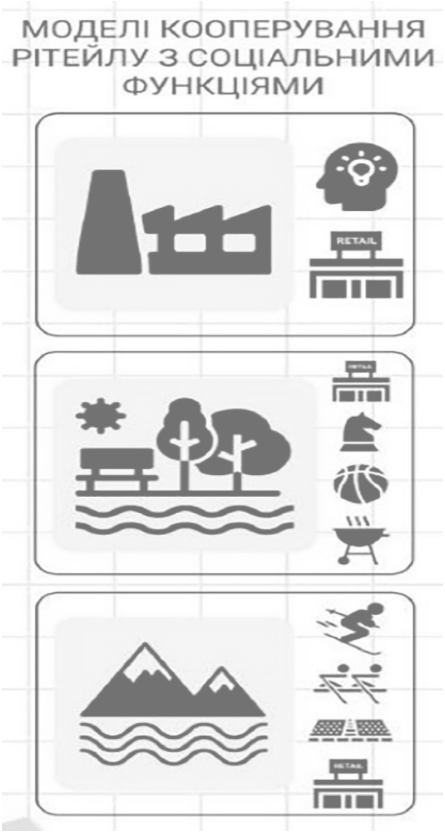


Рис. 4. Кооперація ТРЦ з соціальними функціями

Підбір функцій для конкретного ТРЦ відбувається за принципом зворотного зв'язку з середовищем. Тобто конкретні функції особливо розважальні підбираються відповідно до потреб населення, що проживає поруч з ТРЦ. Так само рівень комфорту ТРЦ для підвищення ефективності його функціонування визначається рівнем комфорту населення, що проживає поруч [7 с. 106]. Але іноді за допомогою додавання тих чи інших функцій в перелік функцій ТРЦ, можливо підвищити рівень їх відвідуваності.

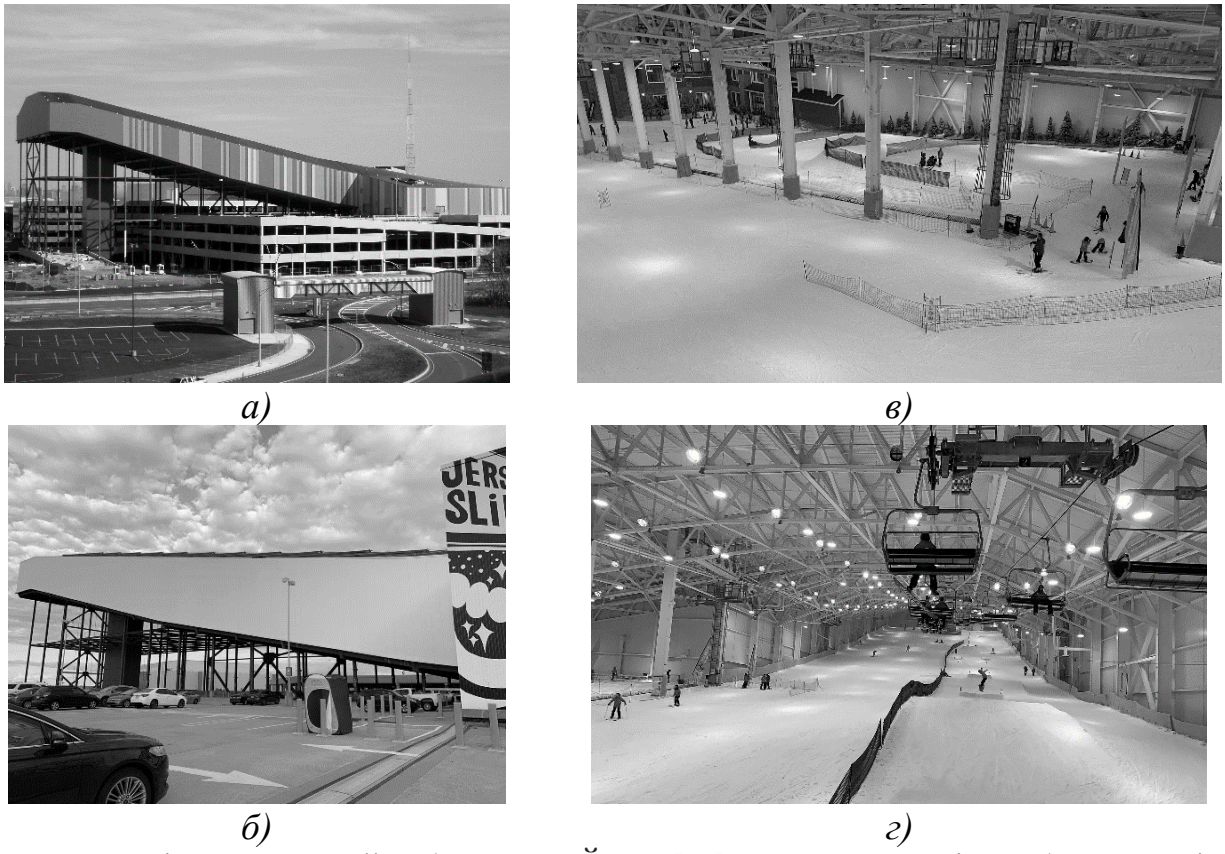
Так, наприклад, для нового району де ще продовжується будівництво та ремонти не зайвим буде розмістити будівельний магазин, але через деякий час функція будівельного магазину може виявитись зайвою. Тоді для підвищення відвідуваності на території магазину можна розмістити розважальні функції.

Відомі випадки, коли з підвищенням інтернет продажів, деякі магазини побутової техніки, розміщені в ТРЦ втратили свою рентабельність та перетворились на демонстраційні площадки, що перестали приносити прибуток. Їх почали масово заміняти на інші функції. Так, наприклад, сталось в ТРЦ «Екватор» в Полтаві, де в 2016 році на місці магазину побутової техніки було збудовано кінотеатр.

Але розміщення такої функції як кінотеатр вимагає значних, в тому числі за кошторисом, капітальних змін, включаючи монтаж конструкцій амфітеатрів та кінопроєкційних.

В випадку відсутності значних ресурсів, на великих площах в межах ТРЦ можна розміщувати картинги або ролердроми. Картинги вимагають встановлення додаткової витяжної вентиляції для видалення продуктів горіння, ролердроми – більш безпечні, але повністю задовольняють вимоги для цікавого та корисного проведення часу відвідувачів різного віку.

Також схожим можливим способом проведення часу можуть стати ковзанки, криті лижні, або сноуборд парки (рис. 5), але для ТРЦ південних регіонів (зокрема Республіки Конго) цей вид розваг достатньо затратний. Проте в разі розміщення в межах ТРЦ преміум класу може стати чудовим атракціоном для людей які дуже рідко бачать сніг, а тим паче льодові ковзанки.



а) *в)*

б) *г)*

Рис. 5. American Dream Mall поблизу Нью-Йорка [11] критий лижний і сноуборд парк під назвою Big SNOW [12]: а, б) загальний вигляд [13,14];
в, г) вигляд в середині [15,16]

Інші групи основних функцій, що можуть бути цікавими для ТРЦ таких регіонів, як Республіка Конго стосуються функцій фізичного та розумового розвитку (див. рис. 4) і медицини. За відсутності розгалуженої мережі цих закладів, але підвищеного попиту на такі послуги у всьому світі та дотримання умов сталого розвитку всіх регіонів планети, часткова реалізація подібних мереж в межах торгово-розважальних центрів буде не зайвою. Так в межах ТРЦ можна розміщувати фітнес зали групових програм (таких як йога, аеробіка, танці тощо), тобто тих, що не потребують закупівлі дорогого обладнання; мовні, логічні, математичні шахові та інші гуртки для дітей та дорослих, а також кабінети фізіотерапевтів, стоматологів, масажу тощо можуть полегшити доступ населення до освіти та медичних послуг. Основні параметри подібних приміщень вже розглядались в роботах вчених, зокрема заклади фізичної культури, найпростіші медичні кабінети та структури кінотеатрів розглянуті в роботах Г. Дорохіної [7,8]. Формування позашкільних закладів для дітей, що можуть бути включені в структуру торгово-розважальних центрів розглядались в роботах І. Кравченко, Д. Васильченко та ін. [9 - 11].

Вулична торгівля сезонними продуктами та організація продажів вуличної їжі в межах територій ТРЦ так само може сприяти підвищенню їх привабливості

для широких верств населення та сприяти розвитку малого та середнього бізнесу, а також полегшити та забезпечити доступ до різних видів послуг, товарів та можливості проведення дозвілля різними категоріями населення.

Висновки. Розглянутий перелік функцій та особливості їх розміщення в межах торгово-розважальних центрів, а також особливості стосовно вибору функцій для ТРЦ Республіки Конго надають можливість для окреслення меж подальшого дослідження, а саме дослідження впливу функцій на об'ємно-просторові рішення торгово-розважальних центрів та організацію генеральних планів відповідно до задоволення потреб максимальної кількості верств населення.

Список джерел

1. Муеле Седел О., Хараборська Ю.О. Фактори, що впливають на появу та розвиток торгово-розважальних центрів в Республіці Конго *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник*. – Київ: КНУБА, 2022. Вип. 62. с. 314–321. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.314-321

2. Єжов Дмитро Валентинович. Основи формування архітектури водно-розважальних комплексів.: *Дис... канд. наук: 18.00.02* - 2008. URL: http://www.disslib.org/osnovy-formuvannja-arkhitektury-vodno-rozvazhalnykh-kompleksiv.html

3. Ежов С.В. Архитектура общественно-торговых комплексов: (формирование информ.-распределит. Пространств) Київ. Будівельник, 1988. – 104 с.: іл.

4. Андріанова Г.А. Розвиток архітектури підприємств торгівлі, харчування та побутового обслуговування на сучасному етапі. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. Збірник* Київ, КНУБА, 2008. Вип.19. с.274 – 280. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/01/200819.pdf

5. Кузьміна Г.В. Принципи комплексного формування підприємств дрібно роздрібної торгівлі: дис. к.арх.: 18.00.02 / Кузьміна Ганна Володимирівна Київ, 2005. 172 с.

6. Праслова В.О. Класифікація підземних торговельно-розважальних комплексів *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник.* – Київ: КНУБА, 2008. Вип. 19. с. 232–237. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/01/200819.pdf

7. Праслова Валентина Олександрівна. Архітектурно-планувальна організація підземних торговельно-розважальних комплексів : Дис... канд. наук: 18.00.02 - 2010. URL: http://www.disslib.org/arkhitekturno-planuvalna-orhanizatsia-pidzemnykh-torhovelno-rozvazhalnykh.html

8. Уренев Валерий Павлович. Принципы комплексного архитектурно-планировочного формирования предприятий общественного питания : Дис... д-

ра архитектуры: 18.00.02 Одесская гос. академия строительства и архитектуры. Одесса., 1996. 302л.+ прил.96л. http://www.disslib.org/pryntsypy-kompleksnoho-arkhytekturno-planyrovochnoho-formyrovanyja-predpryjatyi.html

9. Эль Харири Хильми Мохамад. Принципы формирования торгово-деловых центров в условиях Ливана (на прим. г.г. Бейрута, Триполи, Сайды, Тира) : Дис...канд. архитектуры: 18.00.02 / Киевский гос. технический ун-т строительства и архитектуры. Киев, 1995. 164л. http://www.disslib.org/pryntsypy-formyrovanyja-torhovo-delovykh-tsentrov-v-uslovyjakh-lyvana.html

10. Рябець Ю.С. Принципи функціонально-просторової організації мобільних об'єктів експрес-обслуговування: дис. к. арх.: 18.00.02 / Рябець Юлія Степанівна. Київ: КНУБА, 2009. – 171 с.

11. American Dream Mall near New York URL: https://www.newyork.co.uk/american-dream-mall-near-new-york/ (дата звернення 18.01.2024)

12. Big Snow American Dream URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Snow_American_Dream (дата звернення 18.01.2024)

13. By Brad Miller Millertime83 - Own work, CC BY-SA 3.0, URL: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8278601 (дата звернення 18.01.2024)

14. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, URL: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=94785363 (дата звернення 18.01.2024)

15. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, URL: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=87226438 (дата звернення 18.01.2024)

16. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, URL: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=87219886 (дата звернення 18.01.2024)

17. Дорохіна Г. І. Архітектурно-планувальна організація фізкультурно-оздоровчих закладів для людей з обмеженими фізичними можливостями: дис. кандидата архітектури: 18.00.02. – Київ, 2013. – 244 с.

18. Дорохіна Г. І. Підвищення ефективності архітектурних рішень сучасних багатозальних кінотеатрів. *Fundamental and applied research in the modern world. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference.* BoScience Publisher. Boston, USA. 2021. Pp. 365-369. URL: https://sci-conf.com.ua/xi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-fundamental-and-applied-research-in-the-modern-world-9-11-iyunya-2021-goda-boston-ssha-arhiv/

19. Кравченко І.Л., Товбич В.В. Реалізація основних принципів формування архітектури закладів неформальної освіти. *Містобудування та територіальне планування*. – Київ, КНУБА, 2023. Вип. 82. с. 198 – 212. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.82.198-212

20. Васильченко Д.К. Комбінаторика у навчальних зонах закладів позашкільної освіти *Містобудування та територіальне планування.* – Київ, КНУБА, 2022. Вип. 79. с. 57 – 67 DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.57-67

21. Васильченко Д.К. Функціональні групи приміщень закладів позашкільної освіти I – IV рівнів містобудівної організації *Містобудування та територіальне планування.* Київ, КНУБА, 2021. Вип. 78. с. 65 – 80. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.78.65- 80

References

1. Muele Sedel, O., Kharaborska, Y. O. (2022) Faktory, shcho vplyvaiut na poiavu ta rozvytok torovo-rozvazhalnykh tsentriv v Respublitsi Konho [FACTORS INFLUENCING THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF SHOPPING AND ENTERTAINMENT CENTERS IN THE REPUBLIC OF CONGO] Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: Nauk.-tekhn. zbirnyk (62) 314 – 321. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.314-321(in Ukrainian).

2. Yezhov, Dmytro Valentynovych (2008) Osnovy formuvannia arkhitektury vodno-rozvazhalnykh kompleksiv. [Basics of forming the architecture of water and entertainment complexes] : Dys... kand. nauk: 18.00.02 - 2008. URL: http://www.disslib.org/osnovy-formuvannja-arkhitektury-vodno-rozvazhalnykh-kompleksiv.html(in Ukrainian).

3. Ezhov, S.V. (1988) Arkhytektura obshchestvenno-torhovukh kompleksov: (formyrovanye ynform.-raspredelyt. Prostranstv) [Architecture of public and shopping complexes: (formation of information distribution spaces)] 104 (in Russian).

4. Andrianova, H.A. (2008) Rozvytok arkhitektury pidpryiemstv torhivli, kharchuvannia ta pobutovoho obsluhovuvannia na suchasnomu etapi. [Development of the architecture of trade, food and household service enterprises at the modern stage] Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: Nauk.-tekhn. Zbirnyk (19) 274 – 280. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/01/200819.pdf(in Ukrainian)

5. Kuzmina, H.V. (2005) Pryntsypy kompleksnoho formuvannia pidpryiemstv dribno rozdribnoi torhivli: [Principles of complex formation of small retail trade enterprises] Dys. … k. arkh.: 18.00.02. 172 s. (in Russian)

6. Praslova, V.O. (2008) Klasyfikatsiia pidzemnykh torhovelno-rozvazhalnykh kompleksiv [Classification of underground shopping and entertainment complexes] Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: Nauk.-tekhn. zbirnyk (19).

232 – 237. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/01/200819.pdf (in Ukrainian)

7. Praslova, Valentyna Oleksandrivna. (2010) Arkhitekturno-planuvalna orhanizatsiia pidzemnykh torhovelno-rozvazhalnykh kompleksiv [Architectural and planning organization of underground shopping and entertainment complexes]: Dys... kand. nauk: 18.00.02 - 2010. URL: http://www.disslib.org/arkhitekturno-planuvalna-orhanizatsia-pidzemnykh-torhovelno-rozvazhalnykh.html(in Ukrainian)

8. Urenev, Valery Pavlovich (1996) Printsipi kompleksnogo arkhitekturno-planirovochnogo formirovaniya predpriyatii obshchestvennogo pitaniya [Principles of integrated architectural and planning formation of public catering enterprises: Doctoral thesis in architecture: 18.00.02] Odessa State. Academy of Construction and Architecture. Odessa 302 sheets + adj. 96 sheets. URL: http://www.disslib.org/pryntsypy-kompleksnoho-arkhytekturno-planyrovochnoho-formyrovanyja-predpryjatyi.html (in Russian).

9. El Hariri, Hilmi Mohamad (1995) Printsipi formirovaniya torgovo-delovikh tsentrov v usloviyakh Livana (na prim. g.g. Beiruta, Tripoli, Saidi, Tira) [Principles of the formation of trade and business centers in Lebanon (based on the cities of Beirut, Tripoli, Saida, Tire)]: Dis... Cand. architecture: 18.00.02 / Kyiv State. Technical University of Construction and Architecture. 164 p. URL: http://www.disslib.org/pryntsypy-formyrovanyja-torhovo-delovykh-tsentrov-v-uslovyjakh-lyvana.html (in Russian).

10. Riabets, Yu. S. (2009) Pryntsypy funktsionalno-prostorovoi orhanizatsii mobilnykh obiektiv ekspres-obsluhovuvannia: dys. …k. arkh.: 18.00.02 [Principles of functional and spatial organization of mobile express service facilities] Kiev KNUBA, 171 p. (in Ukrainian).

11. American Dream Mall near New York URL: https://www.newyork.co.uk/american-dream-mall-near-new-york/ (data zvernennia 18.01.2024). (in English).

12. Big Snow American Dream URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Snow_American_Dream (data zvernennia 18.01.2024). (in English).

13. By Brad Miller Millertime83 - Own work, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8278601 (data zvernennia 18.01.2024). (in English).

14. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=94785363 (дата звернення 18.01.2024) (in English).

15. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=87226438 (data zvernennia 18.01.2024). (in English).

16. By Shemtov613 - Own work, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=87219886(data zvernennia 18.01.2024). (in English).

17. Dorokhina, H. I. (2013) Arkhitekturno-planuvalna orhanizatsiia fizkulturno-ozdorovchykh zakladiv dlia liudei z obmezhenymy fizychnymy mozhlyvostiamy: dys. kandydata arkhitektury: 18.00.02. [Architectural and planning organization of physical culture and health facilities for people with physical disabilities] Kiev. 244 s. (in Ukrainian).

18. Dorokhina, H. I. (2021) Pidvyshchennia efektyvnosti arkhitekturnykh rishen suchasnykh bahatozalnykh kinoteatriv. [Increasing the efficiency of architectural solutions of modern multi-screen cinemas] Fundamental and applied research in the modern world. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2021. Pp. 365-369. URL: https://sci-conf.com.ua/xi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-fundamental-and-applied-research-in-the-modern-world-9-11-iyunya-2021-goda-boston-ssha-arhiv/ (in Ukrainian).

19. Kravchenko, I.L. (2023) Realizatsiia osnovnykh pryntsypiv formuvannia arkhitektury zakladiv neformalnoi osvity. [Implementation of the main principles of the formation of the architecture of non-formal education institutions] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. (82). 198 – 212. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.82.198-212 (in Ukrainian).

20. Vasylchenko, D.K. (2022) Kombinatoryka u navchalnykh zonakh zakladiv pozashkilnoi osvity [Combinatorics in educational areas of extracurricular education institutions] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. (79) 57 – 67 DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.57-67 (in Ukrainian).

21. Vasylchenko, D.K. (2021) Funktsionalni hrupy prymishchen zakladiv pozashkilnoi osvity I – IV rivniv mistobudivnoi orhanizatsii [Functional groups of premises of out-of-school education institutions of I-IV levels of the urban planning organization] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. (78). 65 – 80. DOI: https://doi.org/ 10.32347/2076-815x.2021.78.65- 80 (in Ukrainian).

Abstract

Mouele Sedel Okassa, Ph.D. student, Department of Architectural Theory, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Classification of the functions of shopping and entertainment centers taken into account the specifics of their construction in the republic of the Congo

The article analyzes the location and makes a classification of the main, auxiliary and technical premises of shopping and entertainment complexes. The research was carried out on the basis of analyzed project experience and previous scientific research related to the formation of the structure of service facilities and shopping and entertainment centers.

The classification includes all the variety of basic functions. The classification includes entertainment functions, consumer services functions and stores of various types of goods.

The article discusses the rules for the location of product groups within shopping and entertainment centers. The author proposed a layout of the main groups of goods based on the rule of random purchase. According to the scheme, goods and services that are in greatest demand must be placed as far as possible from the entrance areas. Then, along the route to the main product groups, there is a possibility that the buyer will make a random purchase. This increases the likelihood of efficient functioning of the shopping and entertainment center

Also in the article, the author proposes an additional set of basic functions that can increase traffic to shopping centers and provide entertainment services for different social and age groups. This list includes group fitness rooms without expensive sports equipment, as well as roller rinks, green areas, playgrounds, children's and adult educational out-of-school classes, as well as street food areas and street trading areas for fairs. Proper organization of these functions within shopping centers can increase their attendance and, as a result, increase their profits. This will also provide the opportunity for trade and service to the maximum number of people from different social groups.

Keywords: shopping and entertainment center; retail functions; service functions; classification of functions.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.315-324
УДК 72.04

Ольховець Олександр Дмитрович,
аспірант кафедри інформаційних технологій в архітектурі
Київського національного університету будівництва і архітектури
olkhovets_od@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0001-9885-8723

ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ ФРАГМЕНТІВ ІСТОРИЧНИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Анотація: в статті розглянуто особливості застосування вторинної сировини в архітектурно-містобудівній діяльності. Повторне використання будівельних матеріалів, окремих фрагментів чи вже непотрібних будівель і споруд є давнім та доволі розповсюдженим феноменом. Найбільш очевидною метою цієї практики є економія людських та матеріальних ресурсів. Разом з тим, на досліджуване явище впливають екологічні, соціальні, політичні, релігійні, культурні, етичні мотиви. Поширення практик рециклінгу в архітектурі та містобудуванні створює передумови для продовження життя зруйнованих історичних будівель і споруд, коли вони, не втрачаючи власної ідентичності, набувають нового символічного значення. За менш сприятливих обставин, об'єкти культурної спадщини дефрагментуються і перетворюються на археологічні артефакти з невідомим минулим. У найгіршому випадку вони як знеособлена сировина розчиняються в новобудовах.

Ключові слова: повторне використання; архітектурні фрагменти; історичні будівлі і споруди; об'єкти культурної спадщини.

Постановка проблеми. Сьогодні зусиллями жорстокого та агресивного сусіда частина території України перетворена на арену небаченого урбоциду та екоциду. Окремі українські міста, селища та села буквально стерті з поверхні землі. Ступінь знищення забудови та інфраструктури деяких населених місць викликає сумніви фахівців у доцільності їх відновлення [1]. У незліченій кількості населених пунктів наразі є пошкоджені об'єкти, але нищівні обстріли тривають. Масштаби збитків лякають, проте очікування повоєнної відбудови мобілізує архітекторів та стимулює пошук ефективних та нестандартних рішень актуальних завдань. Серед таких завдань не останнє місце займає розбудова стратегії продуманої поведінки з відходами війни. У цьому контексті корисним здається аналіз практики повторного використання зруйнованих історичних будівель і споруд.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Раціональне поводження з відходами є важливим цільовим показником у досягненні однієї з глобальних цілей сталого розвитку – відповідального споживання та виробництва [2]. Про важливість кардинальних змін у ставленні громадян до переробки відходів і впровадження прогресивних технологій повторного використання ресурсів йшлося в одній зі статей автора [3]. Особливості повторного використання архітектурних деталей, вилучених з давніх споруд, досліджували Л. Бевілаква [4], М. Гринхал [5] та інші науковці. Р. Муслеа [6], А. Л. Хан [7] та інші дослідники описали ганебні приклади повторного використання надгробків зі зруйнованих у Східній Європі єврейських кладовищ. У згаданих публікаціях не було приділено достатньої уваги питанням визначення причин і наслідків, напрямів і тенденцій повторного використання матеріалів та архітектурних фрагментів для зведення нових будівель, споруд і містобудівних комплексів.

Мета публікації полягає в окресленні причин і наслідків рециклінгу в архітектурно-містобудівній діяльності.

Основна частина.

Історія архітектури переконливо доводить, що з давніх давен процеси зведення та руйнації будівель і споруд розгорталися паралельно і дуже часто вибагливо переплiталися. Зазвичай люди, що вижили під час збройних конфліктів, природних лих чи техногенних катастроф, які спричинили руйнацію, намагалися якнайшвидше полагодити менш пошкоджені або звести більш потрібні елементи штучного довкілля; розібрати звалища, що становили потенційну епідеміологічну небезпеку; звільнити території для подальшої господарської діяльності. Раціональне використання всього більш-менш вцілілого прискорювало повернення до звичного перебігу життя, зменшувало вартість відновлювальних робіт, поліпшувало екологічну ситуацію поселень і психологічний стан вцілілих мешканців. Таким чином, уламки минулого перетворювалися на ресурс для розбудови майбутнього. Разом з тим, повторне використання архітектурних фрагментів історично зумовлювалося не лише нагальними потребами місцевих мешканців. Природа цього явища більш складна і багатогранна, ніж здається на перший погляд.

Будівельні, архітектурні та скульптурні елементи, вилучені з античних споруд для повторного використання у новому будівництві, отримали назву сполії – у буквальному перекладі з латини «трофеї» [8]. Практика застосування сполій відома з пізнього періоду Римської імперії, потім вона поширилася на Візантію, окремі країни Західної Європи та Близького Сходу. До причин її розповсюдження науковці відносять як утилітарні міркування економії ресурсів, так й ідеологічні мотиви. Також історики висловлюють припущення про роль

високих естетичних якостей античних архітектурних елементів, досягти яких майстри пізнішого часу не мали можливості.

Зазвичай сполії використовувати з тією ж метою, яку вони виконували у попередньому об'єкті. У випадках, коли нова споруда створювалася з розумінням та дотриманням тих самих норм художньої мови, що і об'єкти-донори скульптурних деталей, кінцеве рішення виходило гармонійним, збагаченим старими фрагментами, його значимість та вагомість лише зростали. Разом з тим, мав покращуватися й імідж можновладця, чиє ім'я з нею пов'язувалося. Прикладом цього є тріумфальна арка Костянтина в Римі (рис. 1). Як відомо, споруда була зведена в 315 році, проте окремі елементи її оздоблення датуються попередніми сторіччями. У такий спосіб образ імператора Костянтина мав символічно поєднуватися зі згадками про його авторитетних попередників – Траяна, Адріана і Марка Аврелія. Попри відсутність даних про результативність застосованих тут політтехнологій, композиційне рішення тріумфальної арки виглядає доволі цілісним.



Рис. 1. Арка Констянтина, м. Рим, Італія. Фото з сімейного архіву автора

Натомість, незнання або навмисне нехтування класичними правилами поєднання архітектурних фрагментів призводило до появи химерних композиційних рішень. Особливо помітним є властиве багатьом давнім спорудам порушення законів побудови ордерних композицій, де зіставлялися різнохарактерні колони, бази та капітелі, запозичені з різних об'єктів. Характерним прикладом є колонада церкви Санта-Марія-ін-Арачелі, що в XIII ст. була зібрана з елементів зруйнованих давньоримських споруд (рис. 2). У ній поряд розташовані колони різної висоти іонічного та коринфського ордерів з канелюрами та без. Частину колон встановлено одразу на підлогу, що порушує античні канони, а інші навпаки розміщено на неприродньо високих базах.



Рис. 2. Колонада церкви Санта-Марія-ін-Арачелі, м. Рим, Італія [9]

Л. Бевілаква піднімала питання про те, якою мірою в тому чи іншому випадку повторного використання було збережено або переосмислено первісне значення сполій з фігуративними зображеннями. В її дослідженні [4] описано три відмінні підходи: збереження первісного значення пластичних елементів (рельєфи з демонстрацію трофеїв та сцени тріумфу, включені в Комплекс воріт Лефке в м. Нікеї), довільна інтерпретація запозичених зображень (рельєфи зі сценами Троянської війни, розміщені на воротах цитаделі в м. Ефесі, видавалися за зображення катувань християнських мучеників) і свідоме скасування змісту сполій (людські фігури покладені горизонтально у товщі стіни цитаделі Михайла III (842–867) в м. Анкарі).

Цей перелік можна доповнити ще одним ймовірним варіантом, пов’язаним з недовірою до портретованих міфічних істот і бажанням знешкодити їх потенційний негативний вплив на сучасників. Саме такими міркуваннями сьогодні пояснюють рішення давніх зодчих Цистерни Базиліки в м. Стамбулі притиснути колонами, що підтримують склепіння, дві неприродньо розгорнуті сполії із зображеннями голови Медузи Горгони (рис. 3).



Рис. 3. Сполії із зображеннями голови Медузи Горгони в основі колон Цистерни Базиліки, м. Стамбул, Туреччина. Фото з сімейного архіву автора

Для повторного використання в новому будівництві зазвичай застосовувалися, не лише цілі архітектурні елементи античних споруд, а й власне сам матеріал. Яскравий тому приклад – Колізей, який став джерелом мармуру, туфу, травертину, заліза і цегли для будівництва релігійних споруд та палаців. Для потреб великих міст пограбований матеріал перевозився на значні відстані. «Більшість Венеції, можливо, була спочатку побудована з античної цегли, а її церкви потім були прикрашені старовинними мармуровими сполями» [5]. Значна кількість історичних будівель і споруд у різні часи й у різних країнах ставали джерелами вторинної сировини. Не стала виключенням і Україна, де безліч фортифікаційних споруд, замків та палаців, були розграбовані [10]. Серед сумних прикладів споруд, практично повністю розібраних на будматеріали, – замки в м. Хусті Закарпатської області; с. Раківці, Івано-Франківської області; м. Бучачі, Тернопільської області; Старозаславський замок, Костел Святого Йоана Хрестителя та палац князів Санґушків у м. Ізяславі, Хмельницької області; палац Терещенків у с. Дениші, Житомирської області (рис. 4). Як наслідок, ці та інші унікальні історичні об’єкти буквально «розчинилися» в навколишній пересічній забудові.



Рис. 4. Руїни палацу Терещенків у с. Дениші, Житомирської області, Україна. Фото з сімейного архіву автора

Проте, історія архітектури зберігає й протилежний приклад, коли уламки лицювальної плитки, шматочки керамічних виробів, битий посуду і пляшки, часто зібрані на смітниках, геній Майстра перетворював на унікальний матеріал для декорування архітектурних шедеврів. Колишній непотріб завдяки створеній А. Гауді техніці мозаїчного покриття нерівних поверхонь розширив палітру тогочасних декоративних засобів і забарвив твори каталонського архітектора яскравими кольорами.

Причинами перетворення витворів мистецтв на потенційну вторинну сировину дуже часто стають трагічні події. Руйнація, грабунок, заволодіння чужим майном після вбивства власника, так само, як і крадіжка матеріальних

цінностей, пошкодження об’єктів культурної спадщини, вилучення артефактів з історичного контексту, не можуть вважатися етично нейтральними вчинками. Наприклад, після другої світової війни в різних країнах Східної Європи спостерігалося неприпустиме поводження з надгробками зі зруйнованих єврейських кладовищ. З публікацій у пресі дізнаємося, що у польському місті Вишкуві «Тисячі надгробків було використано для зміцнення берега річки. Декілька сотень було використано для будівництва тротуарів. Деякі з них використовувалися як фундамент для сараїв та опорних балок» [6].

Зовсім інший підхід до повторного використання матеріалів з будівель, які вже немає кому використовувати через масове знищення євреїв нацистами під час Голокосту, був застосований у незалежній Україні. В 2021 р. на території Бабиного Яру – місця масового знищення євреїв у м. Києві за проєктом швейцарського архітектора Мануеля Герца була побудована символічна синагога (рис. 5). Матеріалом для неї стала деревина більш ніж сторічних дубів, яку вилучили зі старих закинутих споруд у різних регіонах України [11]. За словами архітектора, дуб використали, «бо він відсилає нас до старовинних синагог, які існували у західних регіонах України та Польщі. В тих регіонах була широко представлена архітектура дерев'яних синагог. Але ця культура будівництва була зруйнована на початку XX століття, а також під час Другої світової війни і Голокосту» [12].



Рис. 5. Символічна синагога в Бабиному Яру, м. Київ, Україна, арх. М. Герц. Фото з сімейного архіву автора

Ідея використання залишків зруйнованих споруд з метою збереження пам’яті про трагічні події не нова. Вдалий приклад подібного підходу можна побачити на площі Брайтшайдплац у м. Берліні. Після Другої світової війни ця площа стала символічним центром Західного Берліна. На ній зберіглися рештки розбомбленої Меморіальної церкви кайзера Вільгельма, які планувалося знести в процесі реконструктивних заходів. Проте, на вимогу місцевої громади архітектор Егон Еєрманн зберіг руїни старого храму поєднавши їх з

новобудовами сучасної парафіяльної церкви та її дзвіниці. Завдяки цьому Gedächtniskirche – міський меморіальний комплекс з 1961 р. усім своїм видом виступає проти війни та руйнувань.

Іншим прикладом вирішення проблем містобудівного масштабу шляхом повторного використання залишків війни є Олімпійський комплекс у м. Мюнхені. Його побудували на місці житлового району, який був вщент знищений під час Другої світової війни. У цьому випадку архітектори використали залишки зруйнованих будівель для створення штучного рельєфу і ландшафтного парку навколо олімпійських споруд.

Висновки. Проведене дослідження показало, що застосування вторинної сировини є усталеною практикою в архітектурній та містобудівній діяльності. Повторному використанню підлягають вцілілі, але вже непотрібні будівлі й споруди, їх руїни та частини колишніх архітектурно-містобудівних об’єктів. Інтеграцію вживаних елементів у новобудови викликає не лише прагматична економія часу та матеріалів. До інших умовно позитивних рушійних мотивів цієї практики можна віднести: наміри підсилити політичні амбіції сучасних можновладців за рахунок асоціативного зв’язку з впливовими попередниками; намагання провести певні символічні паралелі між різними релігіями, зокрема, підтвердити перехід прав і обов'язків від язичницьких жерців до християнського духівництва; бажання милуватися вишуканими витворами майстрів недосяжної кваліфікації; реалізація власних творчих амбіцій шляхом формування незбагненних шедеврів «клаптикової» архітектури; прагнення хоч би як, але зберегти бодай уламки знищеної культури; спроби увічнення колективної пам’яті мешканців певних територій. На жаль, історія архітектури зберігає свідчення того, що до повторного використання архітектурних фрагментів можуть спонукати й протилежні умовно негативні цілі, такі як зневага до підкореної держави; презирство до іншої релігії; зверхність по відношенню до зруйнованої культури; страх перед скинутими, але моторошними міфічними істотами; ненависть до переслідуваного народу. Окреслені мотиви зумовлюють характер поведінки з вторинною сировиною та кінцевий результат її застосування. Повага та готовність вивчати втрачені об’єкти культурної спадщини призводить до появи нових цікавих та змістовних архітектурно-містобудівних рішень. Байдужість, самоствердження та агресія посилюють хаос та нечутливість до краси, викликають недоречні проєктні рішення, за які потім соромно нащадкам. В результаті застосування практик рециклінгу в архітектурно-містобудівній діяльності історичні будівлі та споруди не втрачають власної ідентичності, набуваючи нового символічного значення; перетворюються на археологічні артефакти з невідомим минулим, або як знеособлена сировина розчиняються в новостворених об’єктах.

Список джерел

1. Плешкановська А. Зміна фокуса: відновлення чи розвиток? *Commercial Property (CP),* 03.10.2023. https://commercialproperty.ua/interview/zmina-fokusu-vidnovlennya-chi-rozvitok/

2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1) https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf

3. Shebek N., Timokhin V., Tretiak Y., Kolmakov I., Olkhovets O. (2020). Sustainable development and harmonization of the architectural environment of cities. *E3S Web of Conferences*, **166**, 09001. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016609001

4. Bevilacqua L. Displaying the Past in Byzantium. Figural Spolia on the City Gates of Nicaea (13th c.) *Actual problems of theory and history of art*, (2013), http://actual-art.org/stati/135-stati-2013/vostochnokhristianskoe-iskusstvo/546-bevilacqua-displaying-the-past-in-byzantium-figural-spolia.html

5. Greenhalgh M. *The Survival of Roman Antiquities in the Middle Ages*. London: Duckworth, 1989. http://rubens.anu.edu.au/new/books_and_papers/survival.publish/

6. Musleah R. U.S. Prods to Reclaim Holocaust Cemeteries. *The New York Times*, 26.11.1995. https://www.nytimes.com/1995/11/26/nyregion/us-prods-to-reclaim-holocaust-cemeteries.html

7. Hahn A. L. Restoring a Jewish Cemetery in Poland. *The New York Times*. 14.09.1997. https://www.nytimes.com/1997/09/14/nyregion/restoring-a-jewish-cemetery-in-poland.html

8. *The Oxford Dictionary of Byzantium*. Edited by: Alexander P. Kazhdan. Oxford: Oxford University Press, 1991. Published online: 2005 https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/acref/9780195046526.001.0001/acref-9780195046526-e-5088?rskey=3pBMUC&result=5082

9. The Basilica of Santa Maria in Aracoeli. Dipartimento Grandi Eventi, Sport, Turismo и Moda di Roma Capitale. https://www.turismoroma.it/en/places/basilica-santa-maria-aracoeli

10. Гуменюк В. Замки України: Поділля / Галичина https://castlesua.jimdofree.com/

11. Катаєва М. У Бабиному Яру облаштують «Місце для роздумів». *Вечірній Київ,* 2 квітня 2021. https://vechirniy.kyiv.ua/news/51210/

12. Голіздра І. Архітектор Синагоги у Бабиному Яру Мануель Герц: Символізм ніколи не буває нейтральним. *Українська правда*, 16 квітня 2021. https://life.pravda.com.ua/culture/2021/04/16/244564/

References

1. Pleshkanovska, A. (2023). Zmina fokusa: vidnovlennya chy rozvytok? [Change of focus: recovery or development?]. Commercial Property (CP), 03.10.2023. https://commercialproperty.ua/interview/zmina-fokusu-vidnovlennya-chi-rozvitok/. (in Ukrainian).

2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1) https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf

3. Shebek, N., Timokhin, V., Tretiak, Y., Kolmakov I., Olkhovets, O. (2020). Sustainable development and harmonization of the architectural environment of cities. E3S Web of Conferences, (166), 09001. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016609001

4. Bevilacqua, L. (2013). Displaying the Past in Byzantium. Figural Spolia on the City Gates of Nicaea (13th c.) Actual problems of theory and history of art. http://actual-art.org/stati/135-stati-2013/vostochnokhristianskoe-iskusstvo/546-bevilacqua-displaying-the-past-in-byzantium-figural-spolia.html

5. Greenhalgh, M. (1989). The Survival of Roman Antiquities in the Middle Ages. London: Duckworth. http://rubens.anu.edu.au/new/books_and_papers/survival.publish/

6. Musleah, R. (1995). U.S. Prods to Reclaim Holocaust Cemeteries. The New York Times, 26.11.1995. https://www.nytimes.com/1995/11/26/nyregion/us-prods-to-reclaim-holocaust-cemeteries.html

7. Hahn, A. L. (1997). Restoring a Jewish Cemetery in Poland. The New York Times. 14.09.1997. https://www.nytimes.com/1997/09/14/nyregion/restoring-a-jewish-cemetery-in-poland.html

8. The Oxford Dictionary of Byzantium. (2005). Edited by: Alexander P. Kazhdan. Oxford: Oxford University Press, 1991. Published online: 2005 https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/acref/9780195046526.001.0001/acref-9780195046526-e-5088?rskey=3pBMUC&result=5082

9. The Basilica of Santa Maria in Aracoeli. Dipartimento Grandi Eventi, Sport, Turismo и Moda di Roma Capitale. https://www.turismoroma.it/en/places/basilica-santa-maria-aracoeli

10. Humenyuk, V. Zamky Ukrayiny: Podillya / Halychyna [Castles of Ukraine: Podillia / Halychyna]. https://castlesua.jimdofree.com/ (in Ukrainian).

11. Katayeva, M. U Babynomu Yaru oblashtuyut «Mistse dlya rozdumiv». ["A place for reflection" will be set up in Babyny Yar]. Vechirniy Kyyiv, 2 kvitnya 2021. https://vechirniy.kyiv.ua/news/51210/ (in Ukrainian).

12. Holizdra, I. Arkhitektor Synahohy u Babynomu Yaru Manuel Herts: Symvolizm nikoly ne buvaye neytralnym. [Architect of the Synagogue in Babiny Yar, Manuel Hertz: Symbolism is never neutral]. Ukrayinska pravda, 16 kvitnya 2021. https://life.pravda.com.ua/culture/2021/04/16/244564/ (in Ukrainian).

Annotation

Oleksandr Olkhovets, Postgraduate Student, Department of Information Technology in Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Reasons and consequences of historical buildings and structures fragments' reuse

The article examines the peculiarities of the use of secondary raw materials in architectural and urban planning activities. The conducted research showed that the use of secondary raw materials is an established practice in architectural and urban planning activities. Surviving but no longer needed buildings and structures, their ruins, individual fragments of former architectural and urban planning objects, and construction materials extracted from them are subject to reuse. Pragmatic saving of time and materials is not the only reason for the integration of used elements in new buildings. Among the other conditionally positive driving motives of this practice: attempts to strengthen the political ambitions of modern powerful people, to draw symbolic parallels between different religions, to realize their own creative ambitions, to preserve the fragments of destroyed culture, and to perpetuate the collective memory of the inhabitants of certain territories. Unfortunately, the history of architecture preserves evidence that the re-use of architectural fragments can also be motivated by opposite, conditionally negative goals, such as contempt for the conquered state; contempt for another religion; superiority to the destroyed culture; fear of deposed but creepy mythical creatures; hatred of the persecuted people. The outlined motives determine the nature of behaviour with secondary raw materials and the result of its use. Respect and willingness to study lost objects of cultural heritage leads to the emergence of new interesting and meaningful architectural and urban planning solutions. Indifference, self-assertion, and aggression increase chaos and insensitivity to beauty and cause inappropriate project decisions, for which descendants are later ashamed. Because of the application of recycling practices in architectural and urban planning activities, historical buildings and structures do not lose their identity, acquiring a new symbolic meaning; turn into archaeological artefacts with an unknown past, or as depersonalized raw materials dissolve into newly created objects.

Keywords: reuse; architectural fragments; historical buildings and structures; objects of cultural heritage.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.325-334
УДК 727.14, 727.15

Осичанський Віктор Володимирович,
аспірант кафедри архітектурного проєктування цивільних будівель і споруд
Київського національного університету будівництва і архітектури
osychanskyi_vv@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0009-0009-1645-6946

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ СИСТЕМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Анотація: в публікації розглянуті перспективи розвитку основних аспектів реформування законодавчої та нормативної бази України спеціальних закладів дошкільної освіти, яка потребує модернізації, щодо потреб дитячих інклюзивних груп. Визначено чотири основні аспекти: нормативно-правовий, фінансово-економічний, архітектурно-планувальний та соціокультурний. За даними Міністерства освіти і науки України, станом на 2020 рік функціонує 101 спеціальний заклад дошкільної освіти, але багатьом з них бракує комфортності та інклюзивності. Також, виявлені основні проблеми, які стають на заваді введення необхідних змін: недостатня кількість закладів, невідповідність їх планування та відсутність можливостей для інклюзивної освіти. Рекомендації включають збільшення фінансування, модернізацію інфраструктури та впровадження інклюзивної освіти.

Ключові слова: архітектурно-планувальна організація; спеціальні заклади дошкільної освіти; інклюзивні групи; інклюзивна освіта; інфраструктура.

Постановка проблеми. Спеціальні заклади дошкільної освіти (СЗДО) є важливою складовою системи освіти осіб з особливими потребами в Україні. Вони забезпечують раннє виявлення, діагностику, корекцію та підготовку дітей з різними порушеннями розвитку до навчання в загальноосвітніх школах. Однак існуюча система спеціальної дошкільної освіти потребує суттєвого удосконалення та модернізації, зокрема в аспекті архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів. Актуальність дослідження обумовлена тим, що в Україні недостатньо розроблені теоретичні та практичні засади проєктування та будівництва СЗДО, які б враховували специфіку їх функціонування, потреби та можливості дітей з особливими потребами, вимоги до доступності, комфортності, безпеки, естетики та енергоефективності. Відсутність науково обґрунтованих рекомендацій щодо архітектурно-планувальної організації СЗДО призводить до низької якості освітнього середовища, несприятливого впливу на

психофізичний розвиток дітей, незадовільного рівня їх соціальної адаптації та інтеграції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наведені аспекти перспектив розвитку архітектурно-планувальної організації СЗДО на території України – спираються як на власні дослідження [15], так і на: нормативно-законодавчу базу [1] та [3-6], аналітичні дані [7] та [13], дослідження інших авторів [2], [8-12] та [14].

Метою публікації є аналіз перспектив розвитку в Україні системи архітектурно-планувальної організації СЗДО.

Основна частина. *Спеціальна освіта* - це освіта, яка враховує особливості розвитку та потреби дітей з особливими освітніми потребами (ООП) [1]. Спеціальна освіта має на меті забезпечити дітям з ООП рівні можливості та умови для отримання якісної освіти, соціальної адаптації та інтеграції в суспільство. Спеціальна освіта в Україні має довгу історію, яка почалася ще в кінці XIX - початку XX століття, коли були створені перші спеціальні заклади для дітей з вадами слуху, зору, мови, розумового розвитку тощо [2]. З того часу система спеціальної освіти пройшла різні етапи розвитку, пов'язані з політичними, соціальними та економічними змінами в країні. На сучасному етапі спеціальна освіта в Україні зазнає реформування, спрямованого на її інтеграцію в загальну освітню систему, впровадження принципів інклюзивної освіти та підвищення якості освітніх послуг для дітей з ООП [3-6].

Одним з важливих аспектів розвитку спеціальної освіти є архітектурно-планувальна організація спеціальних закладів дошкільної освіти, які є першим етапом освітнього процесу для дітей з ООП [12]. Архітектурно-планувальна організація спеціальних закладів дошкільної освіти включає в себе визначення функціональних зон, просторових відношень, параметрів приміщень, обладнання, меблів, дизайну, освітлення, вентиляції, безпеки тощо. Архітектурно-планувальна організація спеціальних закладів дошкільної освіти повинна враховувати специфіку психофізичного розвитку дітей з ООП, їх індивідуальні та групові потреби, особливості навчально-виховного процесу, вимоги до комфорту, здоров'я та безпеки дітей та персоналу.

В умовах сучасного суспільства, яке характеризується динамічними змінами, глобалізацією, інформатизацією, демократизацією, різноманітністю та інклюзивністю, система архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти в Україні потребує модернізації та адаптації до нових вимог та викликів [9]. Для цього необхідно врахувати наступні аспекти:

1) ***Нормативно-правовий*** – розроблення та прийняття нових нормативних документів, які визначатимуть основні принципи, цілі, завдання, функції, структуру, типологію, параметри, критерії, індикатори, методи та механізми

системи архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти в Україні [15]. Такі документи повинні бути узгоджені з міжнародними стандартами та рекомендаціями, відображати сучасні підходи та тенденції, забезпечувати гнучкість та адаптивність системи до різних умов та потреб.

2) ***Фінансово-економічний*** – збільшення рівня фінансування та матеріально-технічного забезпечення спеціальних закладів дошкільної освіти, забезпечити їх рівномірне розподілення по території країни, враховуючи регіональні особливості та потреби [15]. Також необхідно стимулювати приватні інвестиції, спонсорство, благодійність, соціальне підприємництво, грантову діяльність тощо у сфері спеціальної освіти. Крім того, необхідно оптимізувати витрати та підвищити ефективність використання ресурсів, впроваджуючи енергоефективні та екологічні технології, застосовуючи принципи економії простору, використовуючи модульні та мобільні конструкції тощо .

3) ***Архітектурно-планувальний*** – вдосконалення архітектурної форми, функціональну структуру, просторову організацію, технічне обладнання, естетичні характеристики спеціальних закладів дошкільної освіти, враховуючи специфіку та індивідуальність дітей з особливими потребами, їхні психофізичні, соціальні, культурні, емоційні та інші потреби [15]. Також необхідно забезпечити відповідність архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти сучасним педагогічним концепціям та технологіям, таким як інклюзивна освіта, індивідуалізація та диференціація навчання, інтерактивність та групова взаємодія, ігрові та ситуативні методи, інформаційно-комунікаційні технології тощо.

4) ***Соціально-культурний*** – сприяння створенню позитивного іміджу спеціальних закладів дошкільної освіти в суспільстві, підвищенню їхнього престижу та авторитету, формуванню толерантного та дружнього ставлення до дітей з особливими потребами, їхньої інтеграції та соціалізації [15]. Також необхідно забезпечити взаємодію та співпрацю спеціальних закладів дошкільної освіти з іншими суб’єктами освітнього процесу, такими як батьки, педагоги, психологи, медики, соціальні працівники, представники громадських організацій, місцевої влади, наукових установ тощо.

За даними Міністерства освіти і науки України, станом на 1 січня 2020 року в Україні функціонувало 101 спеціальний заклад дошкільної освіти, в яких навчалося 10 785 дітей з ООП [7]. Більшість спеціальних закладів дошкільної освіти були створені в 70-80-х роках минулого століття на базі існуючих будівель загальноосвітніх шкіл, дитячих садків, лікарень тощо. Така ситуація призвела до того, що багато спеціальних закладів дошкільної освіти не відповідають сучасним вимогам до архітектурно-планувальної організації, обладнання, дизайну, комфорту та безпеки [13]. Серед основних проблем, які спостерігаються

в архітектурно-планувальній організації спеціальних закладів дошкільної освіти в Україні, можна виділити такі:

1) Недостатня кількість спеціальних закладів дошкільної освіти, що не забезпечує покриття потреб усіх дітей з ООП, особливо в сільській місцевості та в регіонах з високою концентрацією дітей з ООП.

2) Низька якість архітектурно-планувальних рішень, які не враховують специфіку психофізичного розвитку дітей з ООП, їх індивідуальні та групові потреби, особливості навчально-виховного процесу, вимоги до комфорту, здоров'я та безпеки [10]. Багато спеціальних закладів дошкільної освіти мають незручне розташування, недостатню площу, переповненість, неадекватне освітлення, вентиляцію, опалення, санітарно-гігієнічні умови, відсутність архітектурних бар'єрів, недостатню кількість спеціалізованого обладнання, меблів, іграшок тощо. Такі фактори негативно впливають на розвиток дітей з ООП, їх навчальні досягнення, соціальну адаптацію та психологічний стан.

3) Невідповідність архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти сучасним тенденціям розвитку спеціальної освіти, зокрема принципам інклюзивної освіти [8]. Інклюзивна освіта передбачає надання дітям з ООП можливості навчатися разом з дітьми без ООП в загальноосвітніх закладах, які створюють необхідні умови для задоволення їх освітніх потреб. Інклюзивна освіта сприяє соціальній інтеграції дітей з ООП, розвитку їх потенціалу, самостійності, толерантності, поваги до різноманітності. Однак, більшість спеціальних закладів дошкільної освіти в Україні не мають можливості реалізувати інклюзивну освіту через відсутність необхідної інфраструктури, ресурсів, кадрів, методик тощо. Таким чином, спеціальні заклади дошкільної освіти залишаються ізольованими від загальної освітньої системи та суспільства.

Для подолання виявлених проблем та підвищення якості архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти в Україні необхідно реалізувати такі напрями та шляхи розвитку:

1) Збільшення кількості та доступності спеціальних закладів дошкільної освіти, зокрема в сільській місцевості та в регіонах з високою концентрацією дітей з ООП. Для цього необхідно виділяти достатні бюджетні кошти на будівництво, реконструкцію, ремонт, технічне оснащення спеціальних закладів дошкільної освіти, а також залучати інші джерела фінансування, наприклад, гранти, спонсорські внески, благодійні внески тощо. Також необхідно розробляти та впроваджувати ефективні механізми державної підтримки та стимулювання розвитку спеціальних закладів дошкільної освіти, наприклад, субвенції, дотації, пільги, кредити, ліцензії, сертифікати тощо.

2) Підвищення якості архітектурно-планувальних рішень, які враховують специфіку психофізичного розвитку дітей з ООП, їх індивідуальні та групові потреби, особливості навчально-виховного процесу, вимоги до комфорту, здоров'я та безпеки. Для цього необхідно розробляти та впроваджувати сучасні нормативи, стандарти, рекомендації, методики, проєкти, типові рішення щодо архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти, які б відповідали вимогам дітей з ООП та сучасним тенденціям розвитку спеціальної освіти. Також необхідно забезпечити постійний моніторинг, контроль, експертизу, оцінку, атестацію, сертифікацію, акредитацію спеціальних закладів дошкільної освіти з питань архітектурно-планувальної організації, а також проводити наукові дослідження, експерименти, пілотні проєкти, інновації, модернізацію, раціоналізацію, оптимізацію архітектурно-планувальних рішень.

3) Забезпечення відповідності архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти сучасним тенденціям розвитку спеціальної освіти, зокрема принципам інклюзивної освіти [11]. Для цього необхідно створювати умови для реалізації інклюзивної освіти в спеціальних закладах дошкільної освіти, а також сприяти їх інтеграції в загальну освітню систему та суспільство. Для цього необхідно розробляти та впроваджувати моделі та форми інклюзивної освіти в спеціальних закладах дошкільної освіти, наприклад, спільне навчання дітей з ООП та без ООП в одній групі, індивідуальне та групове консультування, підтримка, корекція, реабілітація дітей з ООП, взаємодія з батьками, педагогами, психологами, логопедами, соціальними працівниками, медичними працівниками тощо. Також необхідно забезпечити доступність та адаптацію фізичного середовища, обладнання, меблів, іграшок, навчальних матеріалів, методик, програм, планів, розкладів тощо для дітей з ООП [14]. Крім того, необхідно підвищувати кваліфікацію та компетентність персоналу спеціальних закладів дошкільної освіти з питань інклюзивної освіти, а також забезпечувати їх матеріальне та моральне стимулювання.

Висновки. Архітектурно-планувальна організація спеціальних закладів дошкільної освіти є важливим аспектом розвитку спеціальної освіти в Україні, який впливає на розвиток, навчання, виховання, соціалізацію, інтеграцію дітей з ООП. На сучасному етапі – має низку проблем, які потребують невідкладного вирішення. Необхідно реалізувати такі напрями та шляхи розвитку: збільшення кількості та доступності СЗДО, підвищення якості архітектурно-планувальних рішень, забезпечення відповідності архітектурно-планувальної організації СЗДО сучасним тенденціям розвитку спеціальної освіти, зокрема принципам інклюзивної освіти. Реалізація цих напрямів та шляхів розвитку потребує

залучення: держави, місцевого самоврядування, громадськості, батьків, педагогів, науковців, експертів, донорів тощо.

Список джерел

1. ДБН В.2.2-4:2018 Заклади дошкільної освіти. Будинки і споруди. – К.: ДБН В.2.2-4:2018 Заклади дошкільної освіти. Будинки і споруди. [Чинний від 2018-04-25]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. 40 с. URL:https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3199641891914122817?doc_type=2 (дата звернення 19.02.2024)

2. Інклюзивна освіта: досвід і перспективи. Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. Вінниця: ТОВ «Ніланд-ЛТД», 2018. 187с.URL:https://uu.edu.ua/upload/Nauka/Electronni_naukovi_vidannya/VSEI/6.3_Zbirnik_inkluzia_2018.pdf (дата звернення 19.02.2024)

3. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [Чинний від 2021-12-30]. Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2018. 64 с. URL: https://e construction.gov.ua/laws_detail/2845903765012219876?doc_type=2 (дата звернення 19.02.2024)

4. Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні: Закон України від 19.12.2017 р № 2249-VIII. URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/875-12 (дата звернення 19.02.2024)

5. Конвенція ООН про права інвалідів: Резолюція Генеральної асамблеї ООН № 61/106, прийнята на шістдесят першій сесії ГА ООН 2006 року (Конвенцію ратифіковано Законом України № 1767-VI від 16.12.2009). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text (дата звернення 19.02.2024)

6. Доступність до об’єктів житлового та громадського призначення для людей з інвалідністю. Видання V: метод. посіб. Київ: ВГСПО «Національна Асамблея інвалідів України». 2011. URL: http://www.naiu.org.ua (дата звернення 19.02.2024)

7. Міністерство освіти і науки України. Базовий компонент дошкільної освіти в Україні. 2021. URL: Базовий компонент дошкільної освіти в Україні | Міністерство освіти і науки України (mon.gov.ua) (дата звернення 19.02.2024)

8. Гомон О.О. Сучасні тенденції розвитку дитячих дошкільних закладів та загальноосвітніх шкіл. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, 2012. Вип. 31. С.157-162. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f9ca9d33-4199-4204-9ea1-f647c063cb63/content (дата звернення 19.02.2024)

9. Хобта М.В. Історичні передумови організації середовища дитячих дошкільних закладів. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, 2012. Вип. 31. С.99-107. URL: http://www.irbis nbuv.gov.ua/cgibin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Spam_2012_31_16 (дата звернення 19.02.2024)

10. Акопник С.В., Заїка О.В. Проектування дитячих дошкільних закладів. *Містобудування та територіальне планування*. Київ: КНУБА, 2014. №53. С.3-9. URL: http://www.irbis nbuv.gov.ua/cgi bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Spam_2012_31_16 (дата звернення 19.02.2024)

11. Ковальська Г.Л., Новальська Т.О. Сучасні напрямки в проектуванні закладів дошкільної освіти в Україні. *Архітектурний вісник КНУБА*. Київ: КНУБА, 2019. №20. С.364-369. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=njuu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21COLORTERMS=0&S21P03=I=&S21STR=%D0%9674374/2019/20#gsc.tab=0 (дата звернення 19.02.2024)

12. Кадуріна А.О. Архітектурно-художні аспекти формування дитячих дошкільних закладів (на прикладі Одеси): автореф. дис. ... канд. арх.: 18.00.01. Київ, 2005. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/aref/20081124001824 (дата звернення 19.02.2024)

13. Київська міська державна адміністрація. Спеціальна та інклюзивна дошкільна освіта. 2019. URL: https://don.kyivcity.gov.ua/content/specialni-dnz-ta-shds.html?PrintVersion (дата звернення 19.02.2024)

14. Кулик Д.О. Сучасні тенденції дизайну внутрішнього середовища дитячих освітніх установ. Молодий вчений. Херсон, 2018. № 5 (57). С. 170-174.URL:https://www.molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/4488/4412 (дата звернення 19.02.2024)

15. Осичанський В.В. Перспективи розвитку в Україні системи архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «БУД-МАЙСТЕР-КЛАС-2023»*. С. 47-48. URL: https://drive.google.com/file/d/18Hg2JA7eP4qkqhJbW4szjTBIwela-9bW/view (дата звернення 19.02.2024)

References

1. DBN B.2.2-4:2018 (2018). Zaklady doshkilnoi osvity. Budynky i sporudy. [Institutions of preschool education. Buildings and structures]. Kyiv: Ministry of Regional Development, Construction, Housing and Communal Services of Ukraine. 40 p. URL:https://e construction.gov.ua/laws_detail/3199641891914122817?doc_type=2 (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

2. Inkliuzyvna osvita: dosvid i perspektyvy (2018). [Inclusive education: experience and prospects]. Materialy V Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Vinnytsia : TOV «Niland-LTD». 187 p. URL:https://uu.edu.ua/upload/Nauka/Electronni_naukovi_vidannya/VSEI/6.3_Zbirnik_inkluzia_2018.pdf (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

3. DBN B.2.2-40:2018 (2018). Inkliuzyvnist budivel i sporud. Osnovni polozhennia. [Inclusiveness of buildings and structures. Main provisions]. Kyiv: Ministry of Communities and Territories Development of Ukraine. 64 p. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/2845903765012219876?doc_type=2 (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

4. Pro osnovy sotsialnoi zakhyshchenosti invalidiv v Ukraini: Zakon Ukrainy vid 19.12.2017 r № 2249-VIII. [On the Fundamentals of Social Protection of Disabled Persons in Ukraine: Law of Ukraine No. 2249-VIII of December 19, 2017]. URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/875-12 (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

5. Konventsiia OON pro prava invalidiv: Rezoliutsiia Heneralnoi asamblei OON № 61/106, pryiniata na shistdesiat pershii sesii HA OON 2006 roku (Konventsiiu ratyfikovano Zakonom Ukrainy № 1767-VI vid 16.12.2009). [The UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities: UN General Assembly Resolution No. 61/106, adopted at the sixty-first session of the UNGA in 2006 (the Convention was ratified by the Law of Ukraine No. 1767-VI of 16.12.2009)]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

6. Dostupnist do obiektiv zhytlovoho ta hromadskoho pryznachennia dlia liudei z invalidnistiu (2011). [Accessibility to residential and public facilities for people with disabilities]. Vydannia V: metod. posib. Kyiv: VHSPO «Natsionalna Asambleia invalidiv Ukrainy». URL: http://www.naiu.org.ua (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

7. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Bazovyi komponent doshkilnoi osvity v Ukraini (2021). [Ministry of Education and Science of Ukraine. Basic component of preschool education in Ukraine]. URL: Базовий компонент дошкільної освіти в Україні | Міністерство освіти і науки України (mon.gov.ua) (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

8. Homon, O. (2012). Suchasni tendentsii rozvytku dytiachykh doshkilnykh zakladiv ta zahalnoosvitnikh shkil [Current trends in the development of preschools and secondary schools]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (31), 157-162. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f9ca9d33-4199-4204-9ea1-f647c063cb63/content (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

9. Khobta, M. (2012). Istorychni peredumovy orhanizatsii seredovyshcha dytiachykh doshkilnykh zakladiv [Historical background of the organization of preschool environment]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (31), 99-107.
URL: http://www.irbis nbuv.gov.ua/cgi bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Spam_2012_31_16 (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

10. Akopnyk, S., Zaika, O. (2014). Proektuvannia dytiachykh doshkilnykh zakladiv. [Design of children's preschool institutions]. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia, (53), 3-9. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgibin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=MTP_2014_53_3 (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

11. Kovalska, H., Novalska, T. (2019). Suchasni napriamky v proektuvanni zakladiv doshkilnoi osvity v Ukraini [Modern trends in the design of preschool education institutions in Ukraine]. Arkhitekturnyi visnyk KNUBA, (20), 364-369. URL: http://www.irbis nbuv.gov.ua/cgi bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=njuu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21COLORTERMS=0&S21P03=I=&S21STR=%D0%9674374/2019/20#gsc.tab=0 (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

12. Kadurina, A. (2005). Arkhitekturno-khudozhni aspekty formuvannia dytiachykh doshkilnykh zakladiv (na prykladi Odesy) [Architectural and Artistic Aspects of the Formation of Preschool Institutions (on the Example of Odesa)]: avtoref. dys. ... kand. arkh.: 18.00.01. Kyiv. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/aref/20081124001824 (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

13. Kyivska miska derzhavna administratsiia. Spetsialna ta inkliuzyvna doshkilna osvita (2019) [Kyiv City State Administration. Special and inclusive preschool education]. URL: https://don.kyivcity.gov.ua/content/specialni-dnz-ta-shds.html?PrintVersion (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

14. Kulyk, D. (2018). Suchasni tendentsii dyzainu vnutrishnoho seredovyshcha dytiachykh osvitnikh ustanov [Modern trends in the design of the interior environment of children's educational institutions]. Molodyi vchenyi, 5(57), 170-174. URL:https://www.molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/4488/4412 (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

15. Osychanskyi, V. (2023). Perspektyvy rozvytku v Ukraini systemy arkhitekturno-planuvalnoi orhanizatsii spetsialnykh zakladiv doshkilnoi osvity [Prospects for the Development of the System of Architectural and Planning Organization of Special Preschool Education Institutions in Ukraine]. Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh vchenykh «BUD-MAISTER-KLAS-2023, 47-48.URL: https://drive.google.com/file/d/18Hg2JA7eP4qkqhJbW4szjTBIwela 9bW/view (data zvernennia 19.02.2024). (in Ukrainian).

Annotation

Viktor Osychanskyi, Postgraduate student of the Department of Architectural Design of Civil Buildings and Structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Prospects for the development of the system of architectural and planning organisation of special preschool education institutions in Ukraine

The publication considers the prospects for the development of the main aspects of reforming the legislative and regulatory framework of Ukraine's special preschool education institutions, which needs to be modernized, in relation to the needs of children's inclusive groups. Four main aspects are identified: regulatory, financial and economic, architectural and planning, and socio-cultural. According to the Ministry of Education and Science of Ukraine, as of 2020, there are 101 special preschool education institutions, but many of them lack comfort and inclusiveness. The study also identified the main problems that hinder the introduction of the necessary changes: insufficient number of institutions, inadequate planning, and lack of opportunities for inclusive education. Recommendations include increasing funding, modernizing infrastructure, and implementing inclusive education. Special preschool education institutions are an important part of the education system for people with special needs in Ukraine. They provide early detection, diagnosis, correction and preparation of children with various developmental disabilities for studying in general education schools. However, the existing system of special preschool education requires significant improvement and modernization, in particular in terms of architectural and planning organization of special institutions. The relevance of the study is due to the fact that in Ukraine, the theoretical and practical foundations for the design and construction of special preschool institutions have not been sufficiently developed, which would take into account the specifics of their functioning, the needs and capabilities of children with special needs, requirements for accessibility, comfort, safety, aesthetics and energy efficiency.

Keywords: architectural and planning organisation; special preschool education institutions; inclusive groups; inclusive education; infrastructure.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.335-348
УДК 721

Тімашков Максим Петрович,
магістр архітектури, аспірант
кафедри архітектури будівель і споруд
Харківського національного університету
міського господарства імені О.М. Бекетова
emulcik@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-0399-1235

МЕТОДИ І ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ: ПРОБЛЕМИ ПОВЕНЕЙ І ПІДТОПЛЕНЬ

Анотація: у статті висвітлюються методи і прийоми формування архітектурного середовища на основі сталого розвитку, а саме, як адаптація до наслідків, викликаних антропогенним середовищем людської життєдіяльності. Підтоплення і повені в містах загострюють проблеми і активізують наукову спільноту до їх усунення, з одного боку, з іншого – вирішення дефіциту води як енергоресурсу піднімаючи питання розробки технологій накопичення надлишку її і використання у багатьох видах людської життєдіяльності, а також, в системах функціювання міста в цілому. Проаналізовано світовий науковий та практичний досвід інноваційних прийомів адаптації нового і реконструкції існуючого архітектурного середовища до змін клімату в країнах вразливих до постійних підтоплень, що є проблемою і для України. Розкривається комплексний підхід, як основний метод.

Ключові слова: архітектурне середовище; містобудування; глобальне потепління; зміна клімату; повені; підтоплення

Постановка проблеми. Сьогодні, у зв’язку з невпинним підвищенням темпів індустріалізації, людство почало стикатися з проблемою потепління планети і як наслідком глобальної зміни клімату. Міжурядова група експертів зі зміни клімату IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) зазначає, що середня температура планети рекордно піднялась на 1.1°C відносно доіндустріального періоду [1]. Можна довго сперечатися відносно генезису даної проблеми, проте достеменно відомі наслідки і ризики глобального потепління. Так проявом кліматичних змін є збільшення частоти виникнення повеней, різних підтоплень територій і їх опустелювання, ерозії ґрунту і ін. Все це загострює економічні і соціальні проблеми, такі як: зменшення доходів

сільськогосподарської промисловості, що несе за собою глобальну продовольчу кризу, масову міграцію населення, погіршення життєдіяльності у містах [2].

Такі глобальні зміни клімату впливають і на Україну. Велику шкоду її територіям сьогодні причиняють повені, з одного боку, з іншого – засухи і деградація природнього ландшафту. Ці зовнішні виклики піднімають проблеми комфортності і технологічності архітектурного середовища і загострюють питання, які входять до програми сталого розвитку міст. У зв'язку з цим **основною проблемою** стає пошук методів і прийомів формування архітектурного середовища як адаптації до глобальних змін клімату. Ця загальна об'ємна проблема може розкритися у великій науковій роботі, а в даній статті першим кроком можна проаналізувати вдалі приклади вирішення цих проблем і виявити існуючі інноваційні методи доцільності, екологічності і технологічності формування нового і покращення існуючого середовища життєдіяльності регіонів, які потерпають від повеней.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх публікацій і наукових досліджень показує велику актуальність даної теми [3; 4]. Також, аналіз показує векторну направленість наукових досліджень з питань формування архітектурного середовища у зв'язку з кліматичними змінами. Перший вектор розкриває напрямок методів пристосування архітектурного середовища у зв'язку зі специфікою ландшафту на основі досліджень історичної спадщини [5-7]. Другий вектор наукових досліджень зосереджений на технологіях будівельних матеріалів [8; 9]. Третій – розкриває технології «зеленого» дизайну [10; 11]. Четвертий вектор наукових робіт аналізує інноваційні методи і прийоми адаптації архітектури до глобальної зміни клімату [12; 13]. Всі ці наукові дослідження і публікації не мають загальної систематизації, а також, не виявляють універсальних і специфічних методів і прийомів у формуванні архітектурного середовища з прив'язкою до регіональних особливостей. Також наукові дослідження показують, що в основі вирішення цих питань лежить комплексний підхід, як основний метод вирішення цих проблем.

Метою публікації є аналіз практичного світового досвіду вдалих реалізованих проєктів останнього часу і виявлення інноваційних методів адаптації архітектурного середовища до зміни клімату у контексті регіональних особливостей України.

Основна частина.

Рішення проблем пов'язаних з глобальною зміною клімату відбувається за допомогою комплексного підходу із залученням спеціалістів різних професій. ВМО та Глобальне водне партнерство заснували Асоційовану програму з управління повенями (APFM) для вирішення цих проблем і розробили

концепцію інтегрованого управління повенями (IFM) у 2002 році. На сьогодні, існують інтегровані підходи до управління повенями через пілотні проєкти та мультидисциплінарні підходи, започатковані ініціативою з моменту створення концепції IFM. Цей підхід визначає ключові елементи IFM, на основі прийняття басейнового підходу до управління повенями та збереження екосистем. Особливо це важливо в контексті діяльності містобудівників, архітекторів, ландшафтних архітекторів, інженерів геодезистів і ін. [14].

З давніх давен наші житла були своєрідним методом адаптації до умов оточуючого середовища. Архітектори минулого були достатньо обізнані в методах планування окремих будівель і цілих міст з урахуванням природних складових ділянки будівництва. Як було вище зазначено, з розвитком урбанізації загострилися проблеми цілих регіонів: як самих міст так і прилеглої до них території.

Країни, які розташовані в місцях постійних загроз з боку агресивного природнього середовища, були змушені пристосовуватися до складних кліматичних умов. Досвід цих країн і їх методи допомагають іншим регіонам нашої планети сформувати комфортне архітектурне середовище, яке відповідає сучасним швидкозмінним погодним умовам. Велику роль у дослідженні даної проблеми відіграють фахівці, які займаються питаннями постійних територіальних підтоплень. Їх роками нароблений досвід доповнюється інноваційними прийомами і методами, які можна успішно адаптувати до інших регіонів нашої планети, а також до територій України з урахуванням її регіональних особливостей.

Серед таких науковців, можна відмітити роботи Дітц М.Е., який досліджує методи очищення стічної води задля її подальшого використання в різних цілях функціювання будівлі. Так, наприклад, при використанні технології зеленої покрівлі накопичена вода містить помірну кількість шкідливих речовин. З цього приводу, Дітц М.Е. рекомендує метод поєднання зелених дахів з маловпливовою забудовою LID (Low impact development), який представляє з себе малу систему природного дренажу. Ця система розташовується по всьому місту, збирає стічні води і направляє їх на фільтрацію за допомогою різних біологічних процесів [15].

Також, варто відмітити, компанію нідерландських науковців Ескрамея М., Тагг А.Ф., Валліман Н., Зевенберген С., які проаналізували методи збільшення стійкості будівель критичної інфраструктури (лікарні, пожежні станції, тощо) до повеней в декількох європейських країнах. Переважна більшість методів базувалася на використані стійких до підтоплень будівельних матеріалів, але їх класифікація не систематизована і залишається на загальному рівні. Такі матеріали, як цемент, бетон, кераміка вважаються водостійкими, а дерево, пластик і метал – задовільними, в залежності від типу підтоплення [16].

Королівський інститут британських архітекторів – RIBA(Royal institute of British Architects) – відмічає про складність запровадження нормативів у будівельні норми щодо стійкості як матеріалів, так і споруд в питаннях повеней і зосереджуються на видані рекомендацій [17]. Він декларує комплексний підхід до вирішення проблем підтоплення і пропонує наступне:

- Місцеві органи управління, при затверджені планів розвитку громади мають враховувати заходи щодо підвищення стійкості міського середовища до підтоплень.
- Підняття зацікавленості у власників будівель та споруд, що знаходяться в зонах ризику підтоплень, до використання конструкцій, що підвищують стійкість до повеней.
- Центральні та місцеві органи влади повинні консультуватися з архітектурними і будівельними фахівцями щодо інвестування у стійку до повеней інфраструктуру.
- Заохочування новаторських інновацій у сфері боротьби з повенями та їх наслідками на основі успішних проєктів, які стануть основою для майбутніх реформ.
- Створення дослідницької та інформаційної будівельної організації і виконавчого органу для регулювання розробки принципів стійкості до повеней.

Варто розуміти, що сьогодні переважна більшість людського населення проживає у містах, а високі темпи урбанізації будуть тільки збільшувати їх відсоток. Постійне розростання міських агломерацій буде ще більше впливати на зростання кількості ресурсів, які потребуються. До таких ресурсів відноситься і вода. З цього приводу, загострюється питання пошуку методів накопичення стічної води і її використання у багатьох видах людської життєдіяльності, і в системах функціювання міста в цілому, що відповідає науковим роботам Дітц М.Е. Вода використовується на різних промислових об’єктах, в сільськогосподарській діяльності, а також в підтриманні інфраструктури міста (полив газонів, промивка доріг, тощо) та побутовому користуванні жителів міста (Рис. 1). Таке рясне використання води в багатьох сферах людського життя, з одного боку, провокує дефіцит даного ресурсу, бо, стихійні лиха, повені і посухи, напряму загрожують джерелам водопостачання міст. З іншого, - мотивують науковців до розробки технологій накопичення і подальшого використання надлишкової води. Ці пошуки відповідають концепції сталого розвитку і розширюють інструментарій до вирішення цих проблем.

На даний момент, існує багато вдалих прикладів стійких до повеней елементів архітектурного середовища. Їх автори використовують інноваційні

методи і матеріали формування, що дає змогу перетворити недоліки, середовища схильного до підтоплень, на переваги.



Рис. 1. Схематична ілюстрація сфер застосування води у місті

Серед прикладів вдалого формування архітектурного середовища в умовах частих підтоплень, можна відмітити технологію Climate tile (Кліматична плитка). Розробка данських фахівців, а саме архітектурної компанії Third Nature, являється елементом мощення тротуарів (Рис. 2) і спрямована на розвантаження дренажної системи міста Копенгаген. Кліматична плитка за допомогою спеціальних отворів збирає надлишкову воду в спеціальні підземні резервуари (Рис. 3) і дає змогу в подальшому перенаправити її на потреби міста, такі як полив «зеленої» інфраструктури, поповнення міських водойм, тощо.



Рис. 2 Зовнішній вигляд кліматичної плитки [18]



Рис. 3 Розріз вулиці зі застосуванням кліматичної плитки [18]

Технологія виробництва даної плитки дає змогу застосовувати її не тільки на мощені тротуарів, а також на велосипедних доріжках, зонах міських меблів, площ, парків і ін. Даний матеріал не обходить стороною і зміну клімату, плитка розрахована на збір понад 30% надлишкової води. Таким чином, кліматична плитка покращує дренажну систему, полегшує забезпеченість водою місто, сприяє розвитку міської природи та мікроклімату міста в цілому [18].

Ще одним вдалим прикладом стійкого до повеней архітектурного середовища, є проєкт британської фірми Baharash Architecture, під назвою Water Boulevards (Водні бульвари). Ця планувальна стратегія, передбачає створення «зелених» коридорів у місцях ризику підтоплень (Рис. 4), що знижує небезпеку від стихійних лих для інфраструктури міста. Водні бульвари збирають і фільтрують стічну воду і також надають змогу її повторного використання в потребах громадського управління водними ресурсами. Це планувальне рішення являється пасивним захистом від затоплень, а також багатофункціональною системою міського середовища (Рис. 5), яке виконує великий перелік функцій як технічних, так і соціальних. До технічних належать такі функції, як покращення екосистеми, вирощування сільськогосподарської продукції, вироблення природної електроенергії і ін. А до соціальних можна віднести методи формування активних соціальних зон, майданчиків активного відпочинку, вхідних зон в мультифункціональних комплексах у вигляді водойм, каналів, штучних озер, бульварів та ін., що збагачує архітектурне середовище і вирішує питання наслідків підтоплень, злив і повеней [19].

Варто відмітити, що водні пристрої і водні бульвари, цілком відповідають програмі сталого розвитку, її економічній, екологічній та соціальній складовій і в цілому покращують і збагачують архітектурне середовище.

Аналіз наукових і практичних робіт розкриває зв’язок окремих ділянок міста з всією його територією, як комплексний підхід щодо заходів адаптації при повенях. При цьому формування архітектурного середовища відбувається не окремих ділянок міста і не обмежується окремими елементами міського дизайну, а включає в себе планування цілих районів і прилеглих територій до нього. Як було вище зазначено, застосовується метод «басейнового» підходу.



Рис. 4 Концептуальне зображення водного бульвару [19]



Рис. 5 Функції водного бульвару [19]

Одним з таких прикладів, є плавучі громади розташовані в Нідерландах (Рис. 6). Країна, яка історично потерпає від постійних повеней, сформувала міські райони на основі методів і прийомів вирішення цих проблем. Плавучі

громади, не тільки, передбачають створення стійкої до затоплень архітектури, але й вирішують житлове питання в густонаселених Нідерландах. Ці райони складаються з плавучих будинків (Рис. 7), які з'єднані з глибоко вкопаними стовпами, а також, мають вбудовану амортизацію, що зменшує вплив від руху хвиль на мешканців оселі. Плавучі будинки автоматично піднімаються і опускаються відносно рівня води, що робить їх практично не вразливими для частих повеней в цьому регіоні. А також, плавучі будівлі з'єднані між собою дерев'яними пірсами, що функціонально об'єднує їх з іншими районами міста. Одна із плавучих громад під назвою Схоншип, яка розташована в Амстердамі, пережила декілька сильних штормів, що довело її ефективність і, як наслідок, збільшило попит на подібні технології [20]. Це мотивувало місцеве управління щодо розвитку і збільшення обсягів проєктування плавучих громад.



Рис. 6 Приклад плавучої громади [20]

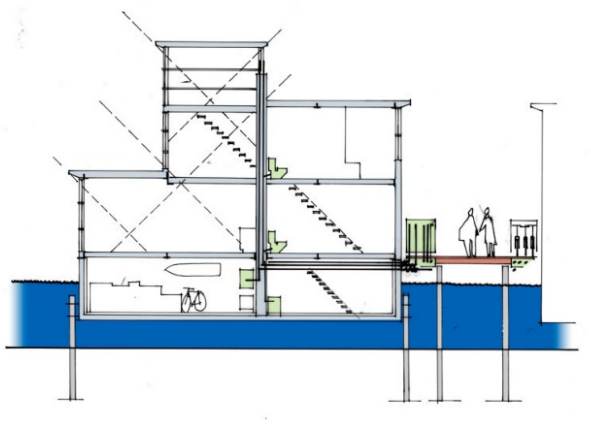


Рис. 7 Розріз житлового будинку плавучої громади [20]

Вище перелічені методи для адаптації у інші регіони, можуть потребувати достатнього фінансування, що не завжди буде у наявності громад, які населяють вразливі до повеней території. Але у Пакистані знайшли рішення щодо забезпечення надійним житлом малозабезпечене населення. Так, архітектор Ясмін Ларі розробив план побудови стійких до повеней поселень. Вони складаються з невеличких хатинок, збудованих у місцевому стилі. Дана будівля піднята на палях бамбукової конструкції, глиняні стіни якої оздоблені вапном для меншої водопроникності, а покрівля складається з багатьох шарів соломи (Рис. 8). Поселення має безпечне і стійке до повеней водопостачання, яке забезпечується піднятими над рівнем землі ручними насосами (Рис. 9). Побудова таких будівель з всією інфраструктурою займає менше місяця [21]. Сукупність цих факторів робить це рішення доступним і доцільним для використання країнами із слабкою економікою, які страждають від повеней.



Рис. 8 Приклад стійкої до повені будівлі за плануванням Ясміна Ларі [21]



Рис. 9 Ручний водяний насос розташований в одному з поселень [21]

Висновки. Проаналізувавши успішні інноваційні приклади, можна стверджувати про багатогранність рішень формування архітектурного середовища в умовах частих повеней, які починаються з комплексного планування від регіону і міст до малих архітектурних елементів, таких як кліматична плитка, водні бульвари, плавучі громади і ін.

1. Можна виділити інтегровані підходи до управління повенями через пілотні проєкти та мультидисциплінарні підходи, започатковані ініціативою з моменту створення концепції IFM. Цей підхід визначає ключові елементи IFM, на основі прийняття басейнового підходу до управління повенями та збереження екосистем.
2. Інноваційною технологією можна вважати Climate tile архітектурної компанії Third Nature, яка є елементом мощення тротуарів і спрямована на розвантаження дренажної системи. Такі тротуарні плитки розроблені і іншими компаніями, які забезпечують принцип адаптивності до повеней.
3. Інноваційною стратегією можна вважати технологію «зелених» коридорів у місцях ризику підтоплень, які знижують небезпеку від стихійних лих. Водні бульвари збирають і фільтрують стічну воду для повторного використання в потребах громадського управління водними ресурсами.
4. Інноваційною стратегією можна вважати плавучі платформи, які автоматично піднімаються і опускаються відносно рівня води, що робить їх практично не вразливими для частих повеней. Ці платформи можуть бути з будівлями і формувати цілі квартали.
5. Технологія, коли будівля піднята на палях, знайома для регіонів України ще з давніх часів. Конструкції і глиняні стіни, які оздоблені вапном для меншої водопроникності і покрівлі, що складаються з багатьох шарів соломи, застосовуються і в теперішній час, тільки з сучасними методами, прийомами і

технологіями. Такі поселення мають безпечне і стійке до повеней водовідведення, яке забезпечується піднятими над рівнем землі ручними насосами . Побудова таких будівель з всією інфраструктурою займає менше місяця. Сукупність цих факторів робить це рішення доступним і доцільним для використання країнами із слабкою економікою, які страждають від повеней.

Подальші наукові дослідження потребують теоретичного і практичного аналізу комплексного планування водовідведення, як методу формування архітектурного середовища на основі штучних і природних водоймищ, каналів і інших інноваційних архітектурно-інженерних систем. Необхідно систематизувати, виявити і розробити інноваційні прийоми і методи адаптації формування архітектурного середовища до глобальної зміни клімату з урахуванням регіональних особливостей будівель і споруд, як елементів архітектурного середовища. Дана сфера наукових досліджень потребує розширення існуючих методів в цьому напрямку, які відповідають економічній, екологічній і соціальній складовій сталого розвитку, задля формування нового та покращення існуючого архітектурного середовища, яке задовольнить потреби теперішнього та майбутнього поколінь в швидких і невідворотних кліматичних змінах.

Список джерел

1. Shukla P.R., Skea J., Slade R., Fradera R., Pathak M., AI Khourdajie A., Belkacemi M., Diemen R., Hasija A., Lisboa G., Luz S., Malley J., McCollum D., Some S., Vyas P.. Climate Change 2022 Mitigation of Climate Change. IPCC. 2022. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf (Дата звернення 15.11.2023)

2. Smith F.M. Architecture in a Climate of Change. A guide to sustainable design. 2nd ed. Burlington: Elsevier. 2001. с. 1-23.

3. Stupar A., Mihajlov V., Simic I. Towards the Conceptual Changes in Architectural Education: Adjusting to Climate Change. *Sustainability*. 2017. Vol 9(8). DOI: https://doi.org/10.3390/su9081355

4. Fallmann J., Emeis S. How to bring urban and global climate studies together with urban planning and architecture?. *Developments in the Built Environment.* 2020. Vol 4. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dibe.2020.100023

5. Hao L., Herrera-Avellanosa D., Del Pero C., Troi A. What Are the Implications of Climate Change for Retrofitted Historic Buildings? A Literature Review. *Sustainability*. 2020. Vol 12(18). DOI: https://doi.org/10.3390/su12187557

6. Leissner J., Kilian R., Kotova L. Climate for Culture: assessing the impact of climate change on the future indoor climate in historic buildings using simulations. *Herit Sci*. 2015. Vol 3. DOI: https://doi.org/10.1186/s40494-015-0067-9

7. Daoudi N.S., Mestoul D., Lamraoui S., Boussoualim A., Adolphe L., Bensalem R. Vernacular Architecture in Arid Climates: Adaptation to Climate Change. *Bioclimatic Architecture in Warm Climates.* 2019. P. 119-154. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-12036-8_4

8. Basil A.M., Sam-Amobi C., Ugwu C.C., Odoh P.E., Combating global warming/climate change via reduction of CO2 emission of buildings. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.* 2019. Vol 640. DOI: https://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/640/1/012016

9. Ahmed Ali K., Ahmad A.I., Yusup Y. Issues, Impacts, and Mitigations of Carbon Dioxide Emissions in the Building Sector. *Sustainability.* 2020. Vol 12. DOI: https://doi.org/10.3390/su12187427

10. Mabon L., Kondo K., Kanekiyo H., Hayabuchi Y., Yamaguchi A. Fukuoka: Adapting to climate change through urban green space and the built environment?. *Cities.* 2019. Vol 93. P. 273-285. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.05.007

11. Wuni I. Y., Shen G.Q., Osei-Kyei R. Scientometric review of global research trends on green buildings in construction journals from 1992 to 2018. *Energy and Buildings.* 2019. Vol 190. P. 65-85. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.02.010

12. Moazami A., Carlucci S., Nik V.M., Geving S. Towards climate robust buildings: An innovative method for designing buildings with robust energy performance under climate change. *Energy and Buildings.* 2019. Vol 202. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109378

13. Mueller N., Rojas-Rueda D., Khreis H., Cirach M., Andrés D., Ballester J., Bartoll X., Daher C., Deluca A., Echave C., Milà C., Márquez S., Palou J., Pérez K., Tonne C., Stevenson M., Rueda S., Nieuwenhuijsen M. Changing the urban design of cities for health: The superblock model. *Environment International*. 2020. Vol 134. DOI: https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105132

14. Gain A.K., Mondal M.S., Rahman R. From Flood Control to Water Management: A Journey of Bangladesh towards Integrated Water Resources Management. *Water*. 2017. Vol 9. DOI: https://doi.org/10.3390/w9010055

15. Shafique M., Kim R. Low Impact Development Practices: A Review of Current Research and Recommendations for Future Directions. *Ecological Chemistry and Engineering S.* 2016. No. 1/2015 vol 22. P. 543-563. DOI: https://doi.org/10.1515/eces-2015-0032

16. Escarameia M., Tagg A., Walliman N., Zevenbergen C., Anvarifar F. The role of building materials in improved flood resilience and routes for implementation

(English). *Conference: Proceedings of the 2nd European Conference on Flood Risk Management Floodrisk2012.* 2012. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/279751554_The_role_of_building_materials_in_improved_flood_resilience_and_routes_for_implementation (Дата звернення 15.11.2023)

17. Brisibe W. A Comparative Review of the Implications of Flooding on Architecture and Planning Policies in the UK and Nigeria (English). *Journal of Architectural EngineeringTechnology.* 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/341459027_A_Comparative_Review_of_the_Implications_of_Flooding_on_Architecture_and_Planning_Policies_in_the_UK_and_Nigeria (Дата звернення 15.11.2023)

18. Baldwin E. Climate Tile Designed to Catch and Redirect Excess Rainwater From Climate Change. *Archdaily.* 2018. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: https://www.archdaily.com/902399/climate-tile-designed-to-catch-and-redirect-excess-rainwater-from-climate-change (Дата звернення 16.11.2023)

19. Water Boulevards. *Green Magazine*. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: https://greenmagazine.com.au/water-boulevards/ (Дата звернення 16.11.2023)

20. Rubin S. Embracing a Wetter Future, the Dutch Turn to Floating Homes. *YaleEnvironment360*. 2021. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: https://e360.yale.edu/features/the-dutch-flock-to-floating-homes-embracing-a-wetter-future (Дата звернення 16.11.2023)

21. Florian M.C. Yasmeen Lari Sets Out to Build One Million Flood-Resistant Homes in Pakistan by 2024. *Archdaily.* [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: https://www.archdaily.com/1010265/yasmeen-lari-sets-out-to-build-one-million-flood-resistant-homes-in-pakistan-by-2024 (Дата звернення 17.11.2023)

References

1. Shukla P.R., Skea J., Slade R., Fradera R., Pathak M., AI Khourdajie A., Belkacemi M., Diemen R., Hasija A., Lisboa G., Luz S., Malley J., McCollum D., Some S., Vyas P. Climate Change 2022 Mitigation of Climate Change. IPCC. 2022. [Electronic resource]. Access mode: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf (date of application: 15.11.2023) (in English)

2. Smith F.M. Architecture in a Climate of Change. A guide to sustainable design. 2nd ed. Burlington: Elsevier. 2001. p. 1-23. (in English)

3. Stupar A., Mihajlov V., Simic I. (2017). Towards the Conceptual Changes in Architectural Education: Adjusting to Climate Change. *Sustainability*, 9(8). doi: https://doi.org/10.3390/su9081355 (in English)

4. Fallmann J., Emeis S. (2020). How to bring urban and global climate studies together with urban planning and architecture?. *Developments in the Built Environment*, 4. doi: https://doi.org/10.1016/j.dibe.2020.100023 (in English)

5. Hao L., Herrera-Avellanosa D., Del Pero C., Troi A. (2020). What Are the Implications of Climate Change for Retrofitted Historic Buildings? A Literature Review. *Sustainability*, 12(18). doi: https://doi.org/10.3390/su12187557 (in English)

6. Leissner J., Kilian R., Kotova L. (2015). Climate for Culture: assessing the impact of climate change on the future indoor climate in historic buildings using simulations. *Herit Sci*, 3. doi: https://doi.org/10.1186/s40494-015-0067-9 (in English)

7. Daoudi N.S., Mestoul D., Lamraoui S., Boussoualim A., Adolphe L., Bensalem R. (2019). Vernacular Architecture in Arid Climates: Adaptation to Climate Change. *Bioclimatic Architecture in Warm Climates*, 119-154. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-12036-8_4 (in English)

8. Basil A.M., Sam-Amobi C., Ugwu C.C., Odoh P.E., (2019). Combating global warming/climate change via reduction of CO2 emission of buildings. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 640. doi: https://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/640/1/012016 (in English)

9. Ahmed Ali K., Ahmad A.I., Yusup Y. (2020). Issues, Impacts, and Mitigations of Carbon Dioxide Emissions in the Building Sector. *Sustainability*, 12. doi: https://doi.org/10.3390/su12187427 (in English)

10. Mabon L., Kondo K., Kanekiyo H., Hayabuchi Y., Yamaguchi A. Fukuoka: (2019). Adapting to climate change through urban green space and the built environment?. *Cities*, 93, 273-285. doi: https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.05.007 (in English)

11. Wuni I. Y., Shen G.Q., Osei-Kyei R. (2019). Scientometric review of global research trends on green buildings in construction journals from 1992 to 2018. *Energy and Buildings*, 190, 65-85. doi: https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.02.010 (in English)

12. Moazami A., Carlucci S., Nik V.M., Geving S. (2019). Towards climate robust buildings: An innovative method for designing buildings with robust energy performance under climate change. *Energy and Buildings*, 202. doi: https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109378 (in English)

13. Mueller N., Rojas-Rueda D., Khreis H., Cirach M., Andrés D., Ballester J., Bartoll X., Daher C., Deluca A., Echave C., Milà C., Márquez S., Palou J., Pérez K., Tonne C., Stevenson M., Rueda S., Nieuwenhuijsen M. (2020). Changing the urban

design of cities for health: The superblock model. *Environment International*, 134. doi: https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105132 (in English)

14. Gain A.K., Mondal M.S., Rahman R. (2017). From Flood Control to Water Management: A Journey of Bangladesh towards Integrated Water Resources Management. *Water*, 9. doi: https://doi.org/10.3390/w9010055 (in English)

15. Shafique,M. & Kim,R.(2016).Low Impact Development Practices: A Review of Current Research and Recommendations for Future Directions. *Ecological Chemistry and Engineering S*,22(4), 543-563. doi: https://doi.org/10.1515/eces-2015-0032 (in English)

16. Escarameia M., Tagg A., Walliman N., Zevenbergen C., Anvarifar F. The role of building materials in improved flood resilience and routes for implementation (English). *Conference: Proceedings of the 2nd European Conference on Flood Risk Management Floodrisk2012.* 2012. [Electronic resource]. Access mode: https://www.researchgate.net/publication/279751554_The_role_of_building_materials_in_improved_flood_resilience_and_routes_for_implementation (date of application: 15.11.2023) (in English)

17. Brisibe W. A Comparative Review of the Implications of Flooding on Architecture and Planning Policies in the UK and Nigeria (English). *Journal of Architectural EngineeringTechnology.* 2020. [Electronic resource]. Access mode: https://www.researchgate.net/publication/341459027_A_Comparative_Review_of_the_Implications_of_Flooding_on_Architecture_and_Planning_Policies_in_the_UK_and_Nigeria (date of application:15.11.2023) (in English)

18. Baldwin E. Climate Tile Designed to Catch and Redirect Excess Rainwater From Climate Change. *Archdaily.* 2018. [Electronic resource]. Access mode: https://www.archdaily.com/902399/climate-tile-designed-to-catch-and-redirect-excess-rainwater-from-climate-change (date of application:16.11.2023) (in English)

19. Water Boulevards. *Green Magazine*. [Electronic resource]. Access mode: https://greenmagazine.com.au/water-boulevards/ (date of application: 16.11.2023) (in English)

20. Rubin S. Embracing a Wetter Future, the Dutch Turn to Floating Homes. *YaleEnvironment360*. 2021. [Electronic resource]. Access mode: https://e360.yale.edu/features/the-dutch-flock-to-floating-homes-embracing-a-wetter-future (date of application: 16.11.2023) (in English)

21. Florian M.C. Yasmeen Lari Sets Out to Build One Million Flood-Resistant Homes in Pakistan by 2024. *Archdaily.* [Electronic resource]. Access mode: https://www.archdaily.com/1010265/yasmeen-lari-sets-out-to-build-one-million-flood-resistant-homes-in-pakistan-by-2024 (date of application: 17.11.2023) (in English)

Annotation

Maksym Tymashkov, master of architecture, postgraduate student of department of architecture of buildings and structures, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv.

Methods and techniques of architectural environment forming under the conditions of global climate change: the problems of flooding

This article highlights the methods and techniques of forming an architectural environment based on sustainable development, namely, how to adapt to the consequences of global climate change caused by the anthropogenic environment and its activities. One of the serious consequences of global climate change is an increase in the frequency and power of floods, especially they pose a danger to cities, where problems related to the comfort of human life are worsening. Floods destroy city infrastructure and endanger the city's water supply sources. Such natural disasters activate the scientific community to eliminate their consequences, on the one hand, on the other - to solve the shortage of water as an energy resource, raising the issue of developing technologies for accumulating its surplus and further use in many types of human life, as well as in the functioning systems of the city as a whole. The world scientific and practical experience of innovative methods of adaptation of the new and reconstruction of the existing architectural environment to climate changes in countries vulnerable to frequent flooding, which is a problem for Ukraine as well, is analyzed. The article analyzes methods from Denmark, Great Britain, the Netherlands and Pakistan, with which they create a flood-resistant architectural environment and turn the disadvantages of their flood-prone region of residence into advantages. The experience of these countries and their methods of combating natural disasters helps other regions of our planet to form a comfortable architectural environment that corresponds to today's rapidly changing weather conditions and the goals of sustainable development. The conducted analysis demonstrates a wide range of solutions to problems, from small elements of the architectural environment to the planning of individual districts and the city as a whole. These solutions are used individually, as well as in combination, which increases their effectiveness. Therefore, the use of a complex approach as the main method of forming the architectural environment under conditions of global climate change is revealed.

Keywords: architectural environment; urban planning; global warming; climate change; floods.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.349-366
УДК 747 : 721

Третяк Юлія Вікторівна,
доктор архітектури, професор, завідувач кафедри дизайну
Київського національного університету будівництва і архітектури
tretiak.iuv@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-7537-5929
Кисіль Аліна Володимирівна,
здобувач другого (магістерського) ступеня освіти
за ОП «Середовищний і промисловий дизайн», 022 «Дизайн»
Київського національного університету будівництва і архітектури
kysil_av@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0009-0002-2999-1058

НОРМАТИВНІ ОСНОВИ І ДОСВІД ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ УТРИМАННЯ ОСІБ В УМОВАХ ІЗОЛЯЦІЇ

Анотація: у статті висвітлено давню й гостру проблему формування архітектурного та, зокрема, предметно-просторового середовища пенітенціарних установ в Україні. Розглянуто проблеми гармонізації архітектурного середовища вітчизняних виправних комплексів, зокрема, формування інтер'єрів та умеблювання приміщень для утримання осіб, позбавлених (з обмеженням) волі. Досліджено і проведено аналіз досвіду проєктування, будівництва та експлуатації закордонних в'язниць та виправних центрів різного ступеня безпеки, виявлено особливості дизайну інтер'єра та обладнання приміщень (камер) для утримання контингенту. Висвітлено ряд нормативних вимог і надано рекомендації до формування предметно-просторового середовища для утримання осіб у виправних установах в Україні.

Ключові слова: дизайн інтер'єра; пенітенціарний заклад; умови ізоляції; міжнародні стандарти; норми проєктування; предметно-просторове середовище; умеблювання і обладнання інтер'єру.

Постановка проблеми. Пенітенціарні заклади є місцями (державними інституціями) виконання кримінальних покарань, накладених на громадян відповідно законодавству країни. В Україні до них відносяться слідчі ізолятори, виховні колонії для неповнолітніх, колонії різного рівня безпеки, виправні центри та кримінально-виконавчі інспекції, а з 2016 року – центри пробації, де відбувають покарання в умовах обмеження, а не позбавлення, волі [4].

За статистичними даними онлайн-бази NUMBEO, Україна має один з найвищих показників злочинності в Європі, проте, переглянувши дані за останні декілька років, можна помітити, що рівень злочинності поступово почав йти на спад. Так, у 2017 році коефіцієнт злочинності дорівнював 51,3 на 100 тис. осіб (1 місце серед 42 країн Європи станом на 2017 р.), у 2018 — сягав 49,4 на 100 тис. осіб (1 місце серед країн Європи), у 2019 році — 48,9 на 100 тис. осіб (2 місце серед країн Європи), 2020 — 48,3 на 100 тис. осіб (1 місце серед країн Європи), 2021 — 46,9 на 100 тис. осіб (3 місце серед країн Європи), 2022 — 46,7 на 100 тис. осіб (6 місце серед країн Європи). Зменшення коефіцієнтів злочинності відбувається внаслідок зміни ідеології способу покарань злочинців, наближаючи їх до європейських норм [1].

Не так давно в Україні почала діяти альтернативна система відбування покарань, так звана пробація, яка вже має результат у вигляді зниження рівня злочинності. На сьогодні виправна система в державі удосконалюється і наближує українців до більш безпечного і толерантного соціуму, проте, на противагу центрам пробації, що з'явилися і розвиваються, залишається проблема функціонування існуючих місць позбавлення волі. Переважно вони являють морально і матеріально застарілі будівлі з проблемами відповідності технічним, санітарно-гігієнічним нормам та незадовільною в функціонально-естетичному плані організацією простору. Реконструкція цих пенітенціарних закладів у більшості випадків є вартісною, трудомісткою та, в цілому, не має сенсу, тому у 2020 Міністерство юстиції оголосило про продаж пенітенціарних закладів, що вийшли з експлуатації. На придбаних територіях передбачалося здійснення забудови житлового та соціального призначення, а на виручені кошти зводитимуться місця позбавлення волі за європейськими нормами [2].

Стан вивченості проблеми. Наразі, маючи за мету скорішу відповідність європейським стандартам, а також складний політичний та економічний стан в країні, виникає нагальна потреба зменшити фінансові та термінові ресурси вирішення проблеми модернізації виправної системи. У подібних обставинах доцільним рішенням може стати використання в проєктуванні та будівництві виправних установ блок-модулів [6]. Модульні конструкції частин будівель, часто – з вбудованим обладнанням, можуть виконуватися завчасно в заводських умовах, при тому на підготовку ділянки та зведення будівлі витрачається менше робочої сили та фінансів, що є досить рентабельно. З іншого боку, використання блок-модулі пришвидшать будівництво на 30-50% завдяки одночасному виконанню робіт на заводі та на будівельному майданчику, до того ж підвищується якість конструктивного та дизайнерського рішення подібних пенітенціарних закладів. Доцільність цієї методики вже доведена досвідом інших розвинених країн [3].

Не викликає заперечення, що комплексне проєктування будівлі виправної установи та дизайн інтер'єру приміщень для утримання заарештованих (ув'язнених) осіб має спиратися на різнобічні вимоги, які мають відображення у нормативній документації. На сьогодні в Україні відбувається розробка нормативної будівельної документації щодо проєктування приміщень для утримання (розміщення) осіб, які підлягають ізоляції, що спираються на діючі державні документи Міністерства внутрішніх справ України, Національної поліції України, Державної міграційної служби тощо. Цей досить широкий ряд документів, спираючись у свою чергу на міжнародні положення, висуває вимоги не тільки до проєктування ділянок та будівель для утримання осіб в умовах ізоляції, але й до вирішення предметно-просторового середовища цих будівель, тобто, до певного дизайну інтер'єра і обладнання.

Метою статті є висвітлення результатів дослідження нормативної бази та досвіду формування інтер'єрного середовища приміщень для утримання осіб у виправних закладах, а також надання ряду рекомендацій з дизайну інтер'єрів та умеблювання вищезазначених приміщень.

Виклад основного матеріалу. На жаль, відсутність вітчизняної проєктно-будівельної практики у цій сфері не дозволяє перевірити результати науково-теоретичних розробок, які проводяться на сьогодні, але вивчення та аналіз сучасних закордонних пенітенціарних закладів дає можливість передбачити результати цієї роботи. Для прикладу варто порівняти досвід пенітенціарних закладів розвинених країн та країн третього світу [7, 8].

На рис. 1 зображена шотландська в'язниця Аддівелл, визначальною рисою якої є спрямованість на "навчання" континенту. В'язні працюють з психологами, визначаючи помилки, які спричинили вчинення злочину, що сприяє якісній реабілітації. Кожен ув'язнений має власну кімнату з телевізором та доступ до великої бібліотеки, комп'ютерної кімнати і тренажерного залу. Експерти стверджують, що такі умови допомагають швидшій та ефективнішій ресоціалізації засуджених [8].

Рисунок 2 відтворює реалії життя у в'язниці Гітарама, що розташована в Руанді і зазнала світової слави завдяки статусу "місця, з якого не повертаються". Місткість закладу становить 500 осіб, а утримується там близько 6000 ув'язнених. Ліжок в камерах не вистачає і багато злочинців сплять на холодній підлозі, також в дефіциті вбиральні, тому підлога часто вкрита нечистотами.

Вивчення і аналіз наявних прикладів світового досвіду проєктування та будівництва пенітенціарних закладів, можна побачити прямий зв'язок між дизайном приміщень, в яких утримуються в'язні, та методиками реасоціалізації та перевиховання, позитивні результати яких є важливою метою функціонування подібних закладів в соціально-економічно розвинених країнах.



Рис. 1. Інтер’єр в’язниці Аддівелл, Шотландія [12]



Рис. 2. Інтер’єр в’язниці Гитарама, Руанда [13]

Отже, чим якіснішим буде процес соціалізації у відповідному – безпечному та гуманному - середовищі місць позбавлення волі, чим менший відсоток рецидивізму досягається під впливом цього середовища, тим вища релевантність даного середовища, а значить, виправдовуються витрати держави та платників податків. Дослідники кримінології піддають сумнівам ефективність в'язниць зі зниженим рівнем рентабельності та доводять, що більш гуманні шляхи відбування покарання не тільки скорочують чисельність ув'язнених, але й мають позитивний вплив на економіку країни. Справедливість та уважне поводження із в’язнями у повноцінному архітектурному середовищі виступає важливою умовою повернення у суспільство свідомих одиниць соціуму [8].

В уяві пересічного громадянина слово "в'язниця", найімовірніше за все, викликає страх та уявні сюжети з тісними темними приміщеннями без звичних побутових зручностей, з огидною їжею та сталим почуттям невпевненості й розпачу. Проте існують пенітенціарні заклади, якість перебування в яких, часто за своїм рівнем та комплектацією зручностей перевищують середньостатистичне житло людини на волі. Одним з таких прикладів виступають камери для ув’язнених у регіональному виправному центрі Камлупса в Канаді.

Модульна камера має максимум вільного місця та мінімум наповнення. В приміщенні при перевазі світлих відтінків кольорів, також присутні і темні акценти. Стеля має гладку матову поверхню, з розташованою на ній витяжкою. На стінах - біла глянцева прямокутна керамічна плитка, викладена « під цеглу». Підлога, з невеликим "напливом" на стіні як умовний плінтус, пофарбована у насичений зелений колір з глянцевою текстурою. Під стелею, з опорою на стіну, під кутом 45° розташоване основне джерело штучного світла в камері. Вздовж двох суміжних стін простягається монолітний елемент, що виконує функцію

місця для відпочинку. До нього комплектується матрац, наближений за кольором до підлоги. Санвузол знаходиться при вході та виконаний із нержавіючої сталі. Усі вищезазначені матеріали є зносостійкими та гігієнічними (Рис. 3).

Наступним прикладом сучасного виправного дизайну може служити житло для затриманих у відділенні сепарації та реінтеграції в’язниці у Единбурзі. Камера візуально сприймається тісною, хоча не перевантажена предметним наповненням. Стеля та стіни покриті світло-жовтою фарбою. На одній з стін є вбудований пристрій для зв’язку з наглядачами, а також прописаний інструктаж по використанню. Підлога за тоном та кольором наближена до стін, проте має глянцеву фактуру. Напроти входу є невеличке вікно, що не дає достатньо природного світла, проте це компенсується якісним фоновим освітленням під стелею. Камера обладнана невеликим стелажем, ліжком на підвищенні, має стілець, стіл та санвузол, що вироблені з нержавіючої сталі. Стілець та ліжко додатково вкриті світлою емаллю та мають м'які елементи. Загальна композиція простору та кольорів неврівноважена і не має цілісності (Рис. 4).

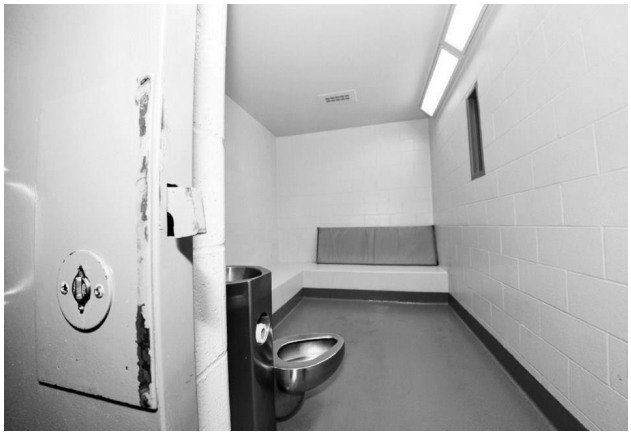


Рис. 3. Інтер’єр модульної камери. Регіональний виправний центр Камлупса, Канада [14].



Рис. 4. Інтер’єр камери в підрозділі сепарації та реінтеграції HMP Edinburgh, Стенхаус, Единбург [15]

Житло для засуджених у центрі ув’язнення округу Гарленд у США має досить мінімалістичний вигляд та приємне поєднання фактур. Стеля та стіни пофарбовані білою матовою фарбою. До однієї стіни кріпиться двоярусне ліжко з білого металу, поруч - мінімалістичний металевий білий столик з дерев'яною стільницею. Санвузол знаходиться напроти і виконаний з нержавіючої сталі. Природне освітлення майже зовсім не потрапляє до камери, проте штучне та велика кількість білих відбиваючих фактур додають освітлення. Цементна підлога вигідно служить фоном для предметного наповнення та робить

приміщення виразним. Загалом камера просторово збалансована, але відсутність кольору в інтер'єрі робить дизайн монотонним (Рис. 5).

Наступний приклад - камера у виправному центрі принца Альберта у Канаді має гарні пропорції, наближені до кубу. Стеля пофарбована білою фарбою та має матову фактуру. Стіни — теплого світлого відтінку, а підлога й умовний візуальний плінтус пофарбовані у темно-сірий. Металеве ліжко є підвісним, стіл знаходиться під вікном. Він досить простої форми та має функціональне висувне місце для сидіння. Стіл виготовлений з металу, що покритий білою емаллю, віконні рами масивні, мають товсті ґрати та не виділяється за кольором. У приміщенні присутні різнорівневі полиці для зберігання, за фактурою, кольором та матеріалом - такі ж як і стіл. Санвузол знаходиться біля входу та виготовлений з нержавіючої сталі. Зонування й просторова композиція камери є досить закономірними та продуманими, а ось колір фактично відсутній (Рис. 6).



Рис. 5. Інтер'єр камери в центрі ув'язнення округу Гарленд, 2019 р. - Фото Грейс Браун із The Sentinel-Record [16]



Рис. 6. Інтер'єр камери у виправному центрі принца Альберта, Канада, 2021 р. [17]

Камери у слідчому ізоляторі Амоса, що у Канаді, мають мінімалістичний дизайн і витримані у світлих нюансних відтінках кольорів. Стеля і стіни пофарбовані теплою білою фарбою з глянцем, а підлога викладена віниловою сірою плиткою. Ліжко собою являє металевий паралелепіпед світло-сірого кольору, на якому знаходиться матрац приємного світло-зеленого відтінку. "Робоча" зона складається з підвісного столу-призми, стільця у вигляді циліндру та полиці у вигляді паралелограма. Всі елементи умеблювання виконанні з металу, вкритого світло-сірою емаллю. Ліворуч, нижче столу, розташована розетка. Санвузол знаходиться прямо біля входу та виготовлений з нержавіючої

сталі. Вікно невелике, але пропускає більше природного освітлення за попередні приклади (Рис. 7).

Наступний приклад – камери у в'язниці максимально суворого режиму утримання у Флоренції, Колорадо, США. Камера для ув'язнених витримана в світлій кольоровій гамі. Стеля та стіни — матові білі, підлога - сіра та має глянець. Ліжко, стілець, стіл, полиця — все умеблювання виконане з бетону та має лаконічні геометричні форми. Монолітна конструкція ліжка має нішу з лівого боку для зберігання взуття та речей. Над узголів'ям ліжка розташовано вікно у вигляді вертикального вузького прямокутника з металевим обрамленням. В узніжжі ліжка знаходиться робоче місце - циліндричний стілець, підвісний стіл та полиця, що мають подібні до ліжка брутальні форми. Яскраве штучне світло чітко спрямовується на стіл. Санвузол та душова кабіна виготовлені з нержавіючої сталі. Різноманіття у кольоро-фактурну композицію вносять темні плями матрацу та металевої полірованої душової кабіни, що контрастує з бетонною фактурою меблів (Рис. 8).



Рис. 7. Інтер'єр камери в ізоляторі Амоса, Канада, 2018 р. Фото: Radio- Canada / Jean-Marc Belzile [18]



Рис. 8. Інтер'єр камери у в'язниці максимально суворого режиму виконання покарань ADX Florence, Колорадо, 1994р. Фото - Ліззі Гіммел / Getty Images [19]

Сучасний дизайн можна побачити також в інтер'єрах камер на одну людину у відділені максимального режиму утримання для чоловіків в'язниці штату Юта у Солт-Лейк-Сіті, США. Невеличке приміщення наповнено всім необхідним обладнанням, стеля та стіни виконані у матовій ніжно-жовтій палітрі кольорів. Сіра пофарбована бетонна підлога вдало контрастує з теплим загальним фоном приміщення. Просте підвісне ліжко з металу вкрите сірою емаллю, над ним

розташована невеличка полиця. Дві підвісні призми, що виконані в металі і покриті сірою емаллю, утворюють столик і стілець. Біля протилежної від входу стіни розміщено санвузол з нержавіючої сталі. Вхід формують розсувні масивні залізні сірі двері, що виходять в загальний коридор. Природне світло в камері відсутнє, але це компенсується якісним штучним освітленням (Рис. 9).

Наступний приклад - двомісна камера у виправному центрі для жінок Алловетт у Канаді. За кольором приміщення вирішено у світлих відтінках, одна стіна та стеля вкриті білою матовою фарбою, інші дві стіни облицьовані прямокутними білими матовими керамічними плитками. Цементна сіра підлога темніша за стіни. Місця для сну сформовано як монолітні нерухомі конструкції, на які складено матраци. Між двома ліжками знаходиться довге вузьке вікно-щілина, а до другого ярусу ведуть сходи. Під нижнім ліжком присутні контейнери для зберігання, збоку – консольний стіл з полицею із темного сірого пластику. Також є два пуфи різні за формою, білий та чорний. Санвузол знаходиться біля входу та вкритий білою емаллю. Камера справляє сумне враження з причини відсутності чистих кольорів (Рис. 10).



Рис. 9. Інтер’єр камери у в’язниці суворого режиму штату Юта, Солт-Лейк-Сіт, 2021 р. фото Крістін Мерфі, Deseret News [20]



Рис. 10. Інтер’єр камери у виправному центрі для жінок, Alouette, Мейпл-Ріджі, Канада [21]

Розглянемо облаштування житла для ув’язнених у в’язниці Бернсайд в Канаді, це світла камера на одну персону, виконана у традиційно мінімалістичному стильовому напрямку. Стеля - біла з ледь помітним глянцем, стіни – матові з бежевим відтінком. Світло-сіра підлога на контрасті має зернисту текстуру. Ліжко виконано як монолітна конструкція під зовнішньою стіною, над ним розташовано вертикальне вузьке вікно. Дві консольні призми вмонтовані одна над одної до стіни та утворюють стіл і полицю. Поряд зі столом є стілець, прикріплений до підлоги, праворуч - невеличкий підвісний стелаж. Наповнення

виконане з металу та покрите білою емаллю. Санвузол знаходиться біля входу та виконаний з нержавіючої сталі. Вікно не дає достатньої кількості природного світла, тому над робочою зоною є потужний ліхтар. Металеві двері до камери є розсувними. Камера справляю враження чистої, світлої, немов би «стерильної», а тому – невиразної (Рис. 11).



Рис. 11. Інтер’єр камери у в'язниці Бернсайд, Нова Шотландія, Канада, 2017 р. Фото - Канадска преса/Ендрю Воган [22]



Рис. 12. Інтер’єр камери у Далхаузькій в'язниці, Франція, 2011 р. [23]

Останнім прикладом сучасного дизайну інтер’єрів та обладнання виправних установ виступає середовище Далхаузької в’язниці у Франції. Стіни камер облицьовані прямокутною керамічною плиткою білого теплого кольору, так само як і підлога. Кімната розрахована на двох в'язнів, обладнання двоярусного ліжка утворює монолітну конструкцію під зовнішньою стіною. Над кожним ліжком є по одному прямокутному вікну з ґратами, проте цього не достатньо для якісного освітлення, тому ліворуч від входу, під стелею розміщено штучне освітлення, а під ним - два гачка для одягу та маленька полиця. Праворуч від входу, за умивальником, знаходиться вмонтований підвісний стіл та дві полиці над ним. В комплектації до столу наявний м'який стілець. Поруч зі вхідною зоною знаходиться санвузол з нержавіючої сталі. В камері присутня витяжка та технічне забезпечення для зв'язку з персоналом (Рис. 12).

Вивчення та аналіз дизайну приміщень у вищезазначених пенітенціарних закладах дають можливість стверджувати, що їх середовище, з одного боку, забезпечує нормальні умови перебування та демонструє гуманний підхід до кожного засудженого, а з іншого – дизайн носить повністю знеособлений

характер з причини відсутності яскравих акцентів та занадто суворих форм умеблювання.

Дослідження діючої законодавчої документації України, що регламентує облаштування режимного середовища, надає можливість стверджувати, наприклад, що відповідно до статті 11 Закону України "Про попереднє ув'язнення" та статті 115 Кримінально-виконавчого кодексу України (КВК) ув'язненим та заарештованим має надаватися індивідуальне спальне місце, постільні речі та інші види матеріально-побутового забезпечення, які відповідають правилам санітарії та гігієни за міжнародними стандартами [9]. Також згідно з вимогами визначеними статтями 78 закону України про попереднє ув'язнення та статтею 92 КВК за вимогами до камерного утримання ув'язнені та засуджені розміщуються в маломістких камерах (від 2 до 6 осіб) або загальних (від 7 і більше), де площа на одну особу має складати не менше ніж 4 м^2 [9].

Для задоволення потреб особливих груп ув'язнених і засуджених, а саме - з інвалідністю, похилого віку, вагітних жінок та жінок з дітьми, створюються особливі умови у вигляді обладнання простору відповідними конструкційними елементами (поручні, пандуси, сходові підйомники тощо). Приміщення для утримання всіх груп ув’язнених (заарештованих) мають бути оснащена меблями, інвентарем і предметами господарського призначення. Важливим аспектом є те, що все обладнання камер та карцерів міцно монтується до стін та підлоги. Гострі кути і виступи обладнання мають бути заокругленими. Місце встановлення ліжка в камерах для ув'язнених/засуджених мають забезпечувати право на приватність особи. Кожна камера/карцер мають бути обладнана робочим (денним) та (черговим) нічним освітленням, а також розетками, проте керування електропостачанням виведене в приміщення молодшого інспектора, а вмикачі встановлюються в коридорах біля вхідних дверей до камер.

При виборі кольорів для облаштування внутрішнього середовища в’язниці, як правило, використовується обмежена кольорова палітра, яка включає нейтральні та заспокійливі кольори, такі як білий, бежевий, світло-сірий та ніжно-блакитний. Ряд причин використання нейтральних і світлих кольорів у виправному середовищі є досить різноманітним, а саме: безпека - нейтральні кольори полегшують персоналу виявлення будь-яких порушень безпеки, таких, як пошкодження стін або прихованих предметів, зменшуючи візуальне відволікання; заспокоєння - м’які розбілені кольори допомагають стримувати збудження і агресію; гігієна та чистота - світлі кольори, що використовуються як тло у композиції, можуть полегшити виявлення бруду та плям; психологічний вплив - світлі кольори можуть викликати відчуття миру, спокою та позитиву. Отже, використання нейтральних, заспокійливих і світлих кольорів може

допомогти створити середовище, яке сприяє реабілітації, зменшує стрес і підтримує повсякденну роботу в'язниці, проте, відсутність яскравих насичених кольорів створює враження одноманітності та незатишності дизайну приміщень.

З метою забезпечення якісного нагляду та контролю за діями заарештованих і засуджених мають бути застосовані технічні засоби нагляду і контролю. Важливо, щоб кут огляду відеокамер, які встановлено в житлових приміщеннях та камерах, не охоплював зони санітарних вузлів. До предметів першої необхідності у сучасному виправному закладі належать постільна білизна й рушники, посуд, художня література, настільні ігри, тому варто врахувати це при проєктуванні достатньої кількості місць для зберігання. Також у приміщенні для утримання контингенту дозволяється мати ряд електричних приладів, а саме: електричний чайник, телевізори/тюнери/DVD-плеєри та -диски, холодильник, електровентилятор, подовжувач та гірлянду до 10 метрів довжиною, тому необхідно забезпечити камеру достатньою кількістю електророзеток [10].

На основі міжнародних тюремних стандартів, які використовуються як основа для гармонізації вітчизняних документів відповідної сфери, можна сформулювати ряд вимог до формування предметно-просторового середовища з метою будівництва і реконструкції пенітенціарних закладів в Україні. Так, розміри і загальна площа блочно-модульної тюремної камери можуть відрізнятися у залежності від завдання на проєктування: режиму утримання, місткості закладу та приміщень, планувальної схеми, конструкції та будівельних матеріалів тощо. За даними Oldcastle Precast Building Structures, стандартний розмір одномісної камери становить 2 метра на 3,5 метра, загальною площею 7 квадратних метрів. Цей розмір включає окрему зону для сну та суміщену зону для вмивання та туалету. Висота камери зазвичай становить близько 2,4 метра [11]. Згідно з міжнародними правилами, освітлення в будь-якій зоні виправної установи, включаючи тюремні камери, має забезпечувати достатню видимість для забезпечення безпечного виконання завдань і не повинно створювати ризик нещасних випадків чи небезпек.

Висновки. Результатом даного дослідження може стати ряд висновків, керуючись якими, можна формувати повноцінне предметно-просторове середовище для утримання ув’язнених (заарештованих) у виправному закладі, а також проєктувати інтер’єри та умеблювання приміщень для персоналу, робота якого складна і стресова.

Кімната (камера) для утримання заарештованих (засуджених) у виправному закладі будь-якого ступеня безпеки має бути функціонально організована для забезпечення основних потреб контингенту і роботи персоналу, а також гарантувати їх безпеку і психологічну рівновагу. Функціональна організація одиночної камери зазвичай включає наступні основні зони: спальне місце,

робочу, зберігання, санітарну. З метою забезпечення належної ізоляції обладнання кімнати (камери) для утримання повинно включати міцні двері з віконечком та віконні рами, камеру спостереження, кнопку виклику для екстрених ситуацій.

Широко застосованим стильовим напрямком дизайну інтер'єрів приміщень для утримання осіб в ізоляції виступає мінімалізм, який, на нашу думку, потребує «пом'якшення» за рахунок введення більш яскравих і позитивних акцентних і фонових кольорів. Колористика приміщень для персоналу також потребує гармонійних рішень з подібною метою усунення негативного впливу режимного середовища. В'язниці - це стресове середовище, тому використання заспокійливих кольорів може допомогти зменшити тривогу та агресію як серед контингенту, так і персоналу.

При виборі конструкційної схеми та будівельних матеріалів перевагу слід віддавати модульному підходу: уніфікації основних конструктивних елементів, меблів та обладнання, а також довговічності, гігієнічності, зносостійкості. Конструкції і матеріали в інтер'єрі виправного закладу мають витримувати інтенсивне використання з можливістю модифікації, а також бути стійкими до пошкоджень, негорючими, нетоксичними та не становити ризику заподіяння шкоди ув'язненому чи персоналу.

Доцільним є також включення в інтер'єр елементів природи, таких як невелике озеленення, а також текстури натурального дерева та каменю, що може допомогти створити більш повноцінне середовище, атмосферу спокою та впевненості.

Технічні характеристики якості середовища, такі, як освітлення та акустичний режим також мають вплив на дизайн інтер'єру приміщень для контингенту утримуваних та персоналу режимних закладів. Рівень освітлення у тюремній камері має становити щонайменше 50 люкс (люмен на квадратний метр), але за потреби його можна збільшити до 200 люкс, а колірна температура світла має бути в діапазоні від 4000 до 5000 Кельвінів, тобто в діапазоні холодного білого або нейтрального білого. Освітлення має бути розроблено таким чином, щоб мінімізувати відблиски, які можуть викликати дискомфорт і погіршити видимість.

Використання системи шумопоглинання у приміщеннях виправних закладів може допомогти покращити умови проживання ув'язнених і роботи персоналу, а також зменшити стрес і покращити загальне самопочуття. Це важливо враховувати також у приміщеннях загального перебування, а також в кімнатах релаксації персоналу.

На завершення можна відзначити, що надані рекомендації на основі вивчення досвіду проєктування, будівництва та експлуатації інтер'єрів і

обладнання в’язничного середовища охоплюють далеко не всі питання даної сфери, що свідчить про необхідність надалі розвивати даний напрямок в архітектурі та дизайні середовища.

Список літератури

1. NUMBEO. Europe: Crime Index by Country 2023. Статистичні дані. URL: https://www.numbeo.com/crime/rankings_by_country.jsp?title=2023&region=150 (дата звернення 17.04.2023).
2. Хожаінова В. Мін'юст оголосив великий продаж в'язниць. СУСПІЛЬНЕ НОВИНИ, 2020. URL: https://suspilne.media/53495-minust-ogolosiv-velikij-rozprodaz-vaznic/ (дата звернення: 15.05.2023)
3. Top 5 benefits of modular correctional facility construction. 23.02.2021. URL: https://www.boxxmodular.com/resources/blog/modular-correctional-facility-construction-benefits/ (дата звернення: 21.06.2023)
4. Шкарупа К.В. Історія виникнення пенітенціарної служби, досвід функціонування в країнах світу. ВІСНИК ПЕНІТЕНЦІАРНОЇ АСОЦІАЦІЇ УКРАЇНИ. 2017. №1. С.252-259. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=bpau_2017_1_34
5. Хохрякова Д.О., Разуваєв Б.В. Відповідність швидкоспоруджуваних малоповерхових будівель із блок-модулів мінімальним теплотехнічним вимогам. Збірник наукових праць ДонНАБА, 2020. №3. URL: https://donnaba.edu.ua/journal/wp-content/uploads/2021/01/9-16.pdf.
6. Третяк Ю.В. Передумови проєктування та будівництва пенітенціарних будівель із застосуванням модульних конструкцій, виготовлених у заводських умовах. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. КНУБА, 2018. Вип.51. С.489-497. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Spam_2018_51_65
7. Конституційний Суд України. Презумпція невинуватості. URL: https://ccu.gov.ua/storinka-knygy/43911-prezumpciya-nevynuvatosti (дата звернення: 17.08.2023)
8. Дульський О. АРЕШТ ≠ В'ЯЗНИЦЯ: Науково-популярне видання. Київ: "ІРІО", 2021. 268 с.
9. Кримінально-виконавчий кодекс України, Розділ II-III, Глави 9,12,13,15,16,17,19,20. 2023. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1129-15#Text. (дата звернення: 17.05.2023)

10. НАКАЗ № 3306/5. Зміни до деяких нормативно-правових актів Міністерства юстиції України щодо поліпшення умов тримання засуджених та осіб, узятих під варту. 2020. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0936-20#Text (Дата звернення: 17.05.2023)
11. PRISON CELL MODULE - FRONT CHASE. Oldcastle Precast. 2017. URL:https://oldcastleinfrastructure.com/wp-content/uploads/2018/11/Cell_FrontChase_DF_DRAFT_7-24-17-1.pdf (дата звернення: 10.05.2023).
12. HMP Addiewell. HLM Architects. URL: https://hlmarchitects.com/projects/hmp-addiewell/ (дата звернення: 10.05.2023).
13. 10 найгірших тюрем у світі. Mapme.club. URL: https://mapme.club/poradi/1494-10-najgirshix-tyurem-u-sviti.html (дата звернення: 02.08.2023).
14. Helston C. "I was high for my entire stay:" Why B.C. prisons aren't helping addicts. URL: https://infotel.ca/newsitem/getting-drugs-in-bc-prisons-just-as-easy-as-on-the-street-former-inmate-says/it46870 (дата звернення: 02.08.2023).
15. HM Chief Inspector of Prisons for Scotland: Annual Report 2013-2014. HMIPS. URL: https://www.prisonsinspectoratescotland.gov.uk/publications/hm-chief-inspector-prisons-scotland-annual-report-2013-2014 (дата звернення: 10.05.2023).
16. Inmate found dead in Prince Albert cell. Saskatoon. 30.11.2013. URL: https://saskatoon.ctvnews.ca/inmate-found-dead-in-prince-albert-cell-1.1568651 (дата звернення: 10.05.2023).
17. La nouvelle prison d'Amos est enfin prête. Radio-Canada. 12.11.2018. URL: https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1135389/nouvelle-prison-amos-inauguration (дата звернення: 02.06.2023).
18. Así es Florence, la cárcel que alberga al Chapo y Simón Trinidad, y que abriría sus puertas a Otoniel. Semana.com. 05.05.2022. URL: https://www.semana.com/mundo/articulo/fotos-asi-es-florence-la-carcel-que-alberga-al-chapo-y-simon-trinidad-y-que-abriria-sus-puertas-a-otoniel/202254/ (дата звернення: 10.05.2023).
19. McKellar K. 5 things you need to know about the new Utah State Prison – and when the old one will be torn down. Deseret News. 18.11.2021. URL: https://www.deseret.com/utah/2021/11/18/22783406/5-things-you-need-to-know-about-the-new-utah-state-prison-when-old-one-torn-down-corrections-inmates/ (дата звернення: 10.05.2023).
20. B.C. government failing women in jail, legal advocates say. CBC News. 18.10.2016. URL: https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/b-c-jail-women-1.3810978 (дата звернення: 10.05.2023).

21. Tutton M. Sick inmates in N.S. jail say emergency intercoms should be in cells. Atlantic. 07.11.2018. URL: https://atlantic.ctvnews.ca/sick-inmates-in-n-s-jail-say-emergency-intercoms-should-be-in-cells-1.4166633 (дата звернення: 10.05.2023).
22. Boisvert J.-F. Dalhousie a enfin sa nouvelle prison. Acadie Nouvelle. 09.11.2011. URL: https://www.acadienouvelle.com/actualites/2011/11/09/dalhousie-a-enfin-sa-nouvelle-prison/ (дата звернення: 10.05.2023).

References

1. NUMBEO. Europe: Crime Index by Country 2023. Statistics. URL: https://www.numbeo.com/crime/rankings_by_country.jsp?title=2023&region=150 (in Ukrainian)
2. Khozhainova, V. (2018). Miniust oholosyv velykyi prodazh viaznyts [The Ministry of Justice announced a large sale of prisons]. SUSPILNE NOVYNY. URL: https://suspilne.media/53495-minust- ogolosiv-velikij-rozprodaz-vaznic/ (in Ukrainian)
3. Top 5 Benefits of Modular Correctional Facility Construction. (2021, February 23). BOXX Modular US. URL: https://www.boxxmodular.com/resources/blog/modular-correctional-facility-construction-benefits/ (date of access: 21.06.2023). (in English)
4. Shkarupa, K.V. (2017). Istoriia vynyknennia penitentsiarnoi sluzhby, dosvid funktsionuvannia v krainakh svitu [The history of the penitentiary service, the experience of functioning in the countries of the world]. VISNYK PENITENTsIARNOI ASOTsIATsII UKRAINY /K. V. Shkarupa. № 1. P. 252-259 (in Ukrainian)
5. Khokhriakova, D.O., Razuvaiev, B.V. (2020). Vidpovidnist shvydkosporudzhuvanykh malopoverkhovykh budivel iz blok-moduliv minimalnym teplotekhnichnym vymoham [Compliance of rapidly constructed low-rise buildings from block modules with minimum thermal requirements]. Zbirnyk naukovykh prats DonNABA. №3. URL: https://donnaba.edu.ua/journal/wp-content/uploads/2021/01/9-16.pdf. (in Ukrainian)
6. Tretiak, Yu.V. (2018). Peredumovy proiektuvannia ta budivnytstva penitentsiarnykh budivel iz zastosuvanniam modulnykh konstruktsii, vyhotovlenykh u zavodskykh umovakh [Prerequisites for the design and construction of penitentiary buildings using modular structures manufactured in factory conditions]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. Kyiv: KNUCA. №51. P.489-497. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Spam_2018_51_65 (in Ukrainian)

7. Konstytutsiinyi Sud Ukrainy. Prezumptsiia nevynuvatosti [Constitutional Court of Ukraine. Presumption of innocence]. URL: https://ccu.gov.ua/storinka-knygy/43911-prezumpciya-nevynuvatosti (in Ukrainian)
8. Dulskyi, O. (2021). ARESHT ≠ VIaZNYTsIa [ARREST ≠ PRISON]. Kyiv: "IRIO". 268 p. (in Ukrainian)
9. KRYMINALNO-VYKONAVChYI KODEKS UKRAINY (2023). [Criminal Executive Code of Ukraine]. Section II-III, Chapters 9,12,13,15,16,17,19,20. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1129-15#Text. (in Ukrainian)
10. Zminy do deiakykh normatyvno-pravovykh aktiv Ministerstva yustytsii Ukrainy shchodo polipshennia umov trymannia zasudzhenykh ta osib, uziatykh pid vartu. (2020). [Changes to some normative legal acts of the Ministry of Justice of Ukraine regarding the improvement of the conditions of detention of convicts and persons taken into custody]. ORDER No. 3306/5. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0936-20#Text. (in Ukrainian)
11. PRISON CELL MODULE - FRONT CHASE. (2017). Oldcastle Precast. URL: https://oldcastleinfrastructure.com/wp-content/uploads/2018/11/Cell_FrontChase_DF_DRAFT_7-24-17-1.pdf. (in English)
12. HMP Addiewell. HLM Architects. URL: https://hlmarchitects.com/projects/hmp-addiewell/ (date of access: 10.05.2023). (in English)
13. 10 найгірших тюрем у світі [10 worst prisons in the world]. Mapme.club. URL: https://mapme.club/poradi/1494-10-najgirshix-tyurem-u-sviti.html (date of access: 02.08.2023). (in English)
14. Helston, C. “I was high for my entire stay:” Why B.C. prisons aren’t helping addicts. URL: https://infotel.ca/newsitem/getting-drugs-in-bc-prisons-just-as-easy-as-on-the-street-former-inmate-says/it46870 (date of access: 02.08.2023). (in English)
15. HM Chief Inspector of Prisons for Scotland: Annual Report 2013-2014. HMIPS. URL: https://www.prisonsinspectoratescotland.gov.uk/publications/hm-chief-inspector-prisons-scotland-annual-report-2013-2014 (date of access: 10.05.2023). (in English)
16. Inmate found dead in Prince Albert cell. (2013, November 30). Saskatoon. URL: https://saskatoon.ctvnews.ca/inmate-found-dead-in-prince-albert-cell-1.1568651 (date of access: 10.05.2023). (in English)
17. La nouvelle prison d'Amos est enfin prête. (2018, November 12). Radio-Canada. URL: https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1135389/nouvelle-prison-amos-inauguration (date of access: 02.06.2023). (in French)
18. Así es Florence, la cárcel que alberga al Chapo y Simón Trinidad, y que abriría sus puertas a Otoniel. (2022, May 5). Semana.com. URL: https://www.semana.com/mundo/articulo/fotos-asi-es-florence-la-carcel-que-alberga-

al-chapo-y-simon-trinidad-y-que-abriria-sus-puertas-a-otoniel/202254/ (date of access: 10.05.2023). (in Spanish)
19. McKellar, K. (2021, November 18). 5 things you need to know about the new Utah State Prison – and when the old one will be torn down. Deseret News. URL: https://www.deseret.com/utah/2021/11/18/22783406/5-things-you-need-to-know-about-the-new-utah-state-prison-when-old-one-torn-down-corrections-inmates/ (date of access: 10.05.2023). (in English)
20. B.C. government failing women in jail, legal advocates say. (2016, October 18). CBC News. URL: https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/b-c-jail-women-1.3810978 (date of access: 10.05.2023). (in English)
21. Tutton, M. (2018, November 7). Sick inmates in N.S. jail say emergency intercoms should be in cells. Atlantic. URL: https://atlantic.ctvnews.ca/sick-inmates-in-n-s-jail-say-emergency-intercoms-should-be-in-cells-1.4166633 (date of access: 10.05.2023). (in English)
22. Boisvert, J.-F. (2011, November 9). Dalhousie a enfin sa nouvelle prison. Acadie Nouvelle. URL: https://www.acadienouvelle.com/actualites/2011/11/09/dalhousie-a-enfin-sa-nouvelle-prison/ (date of access: 10.05.2023). (in French)

Annotation

Yuliia Tretiak, Doctor of Sciences of Architecture, Head of the Department of Design, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Alina Kysil, student, Department of Design, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Regulatory frameworks and experience in designing interiors and equipment of premises for holding persons in isolation

The article highlights the acute problem of the formation of architectural and object-spatial environments of penitentiary institutions in Ukraine. Today the correctional system in the state is improving and bringing Ukrainians closer to a safer and more tolerant society, but the problem of functioning of existing places of detention remains. Predominantly they are morally and materially obsolete buildings with problems of compliance with technical, sanitary, and hygienic standards, as well as the unsatisfactory functional and aesthetic organization of space.

The article considers the problems of harmonizing the architectural environment of domestic correctional complexes, in particular, the design of interiors and furnishing of premises for the detention of persons deprived of their liberty. There is no objection that the complex design of a correctional facility building and interior design of premises for the detention of arrested (imprisoned) persons should be based on versatile

requirements reflected in the normative documentation. Today in Ukraine there is a development of normative construction documentation for the design of premises for the detention (accommodation) of persons subject to isolation, based on the current state documents of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, the National Police of Ukraine, the State Migration Service and the like. This rather wide range of documents, relying in turn on international provisions, puts forward requirements not only for the design of sites and buildings for the detention of persons in isolation but also for a certain interior design and equipment of the premises. The study and analysis of the available examples of world experience in the design and construction of penitentiary institutions can show a direct link between the design of the premises where prisoners are kept and the methods of re-socialization and re-education, the positive results of which are an important goal of the functioning of such institutions in socio-economically developed countries.

The experience of designing, constructing, and operating foreign prisons and correctional centers of various security levels has been studied and analyzed, and the peculiarities of interior design and equipment of premises (cells) for the detention of the contingent have been revealed. It was found that the more qualitative the process of socialization in a safe and humane environment of places of deprivation of liberty, the lower the percentage of recidivism achieved under the influence of this environment, the higher the justification of state expenditures in this subsidized sphere. The article highlights several regulatory requirements and provides recommendations on the formation of a subject-spatial environment for the detention of persons in correctional institutions in Ukraine. The result of this research can be several conclusions, guided by which, it is possible to form a full-fledged object-spatial environment for the detention of prisoners (arrested) in a correctional institution, as well as to design interiors and furnishings for the staff, whose work is difficult and stressful.

Keywords: interior design; penitentiary institution; isolation conditions; international standards; design norms; object-spatial environment; interior furnishing and equipment.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.367-379
УДК 725.56.01

Чжао Хунцзюань,
аспірант кафедри архітектурного проєктування цивільних будівель і споруд Київського національного університету будівництва і архітектури
chzhao_k@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0002-9763-8478
Куцевич Вадим Володимирович,
доктор архітектури, професор, завідувач кафедри архітектурного проєктування цивільних будівель і споруд Київського національного університету будівництва і архітектури
kutsevych.vv@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0001-6128-7410

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ ПЕРЕДУМОВ НА ФОРМУВАННЯ СЕРЕДОВИЩА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДЕЙ ЛІТНЬОГО ВІКУ

Анотація: настання старості пов'язано із певними проблемами для самої людини, його родини і суспільства. Багато людей вступають в літній вік, маючи проблеми матеріального характеру, конфліктні ситуації в родині, хронічні захворювання, зниження здібності до пересування і самообслуговування. Люди літнього віку все частіше звертаються за допомогою закладів соціального захисту, в тому числі стаціонарного типа. У розвинутих європейських країнах 2-4% людей літнього віку пов'язані з різноманітними формами проживання у закладах соціального захисту, домах інтернатах, реабілітаційних центрах, захищених (соціальних) квартирах та ін.

У Китаї процес старіння розвивається дуже швидко. Вчені Китаю припускають, що до середини цього століття літнє населення у віці 60 років і більше може досягти 450-470 млн осіб, у тому числі серед людей похилого віку є люди з інвалідністю.

Ключові слова: люди літнього віку; соціальні передумови; заклади соціального захисту; середовище життєдіяльності; містобудівне розташування у міській інфраструктурі.

Постановка проблеми. Щільність населення КНР та ступінь старіння літніх людей постійно збільшується, що чинить величезний тиск на міські медичні служби та громадського закладу обслуговування. Літні люди потребують більшої кількості соціальних, медичних, культурних та інших послуг у містах, а також розвитку матеріальної бази закладів охорони здоров'я

та соціального захисту. Традиційна підтримка сім'ї більше не може задовольняти потреби Китаю, що зростають, до старіючого населення.

В даний час існує проблема пов'язана з вибором майданчиків для житла та об'єктів соціального захисту літніх людей, тому до них висуваються дуже високі містобудівні і екологічні вимоги.

Аналіз останії досліджень і публікацій. Соціальної політики КНР базується на «Думках про сприяння здоровому розвитку сестринських послуг для літніх людей», Головним управлінням Держради 2020, в яких йдеться про «надійну політику щодо догляду за ними та догляду за дітьми для молоді» 2008, а також Законі КНР «Про захист прав та інтересів людей похилого віку. 1996. Законодавчі акти КНР сприяють розвитку проєктування і будівництва закладів соціального захисту про, які йдеться у матеріалах опитування, проведення Академією наук м. Гаунгжою, у дисертації Родик Я. наукових статтях Чжао Хунцзюнь, Куцевича В., Красножон Т., Кравченко І., Родик Я., Ахаїмова А.,та у державних будівельних нормах України.

Мета дослідження. Виявити і проаналізувати сучасні напрямки соціальної політики КНР для формування комфортного середовища життєдіяльності людей літнього віку у спеціалізованих закладах соціального захисту.

Методи дослідження. Особливими методами застосованими у дослідженні є загальні наукові методи, які включають огляд вітчизняної та зарубіжної літератури з питань соціальних потреб формування комфортних умов життєдіяльності людей літнього віку з узагальнення практики проєктування і будівництва закладів соціального захисту; емпіричні методи: опис, спостереження, сприйняття архітектурних образів.

Основна частина. З посиленням старіння населення Китаю зростання кількості людей літнього віку призвело до збільшення попиту на послуги з догляду за ними. До кінця 2020 року населення країни становило 1,412 мільярда осіб, а літнє населення старше 60 років становило близько 264 мільйонів осіб, що становить 18,70 % (близько однієї п'ятої всього літнього населення світу). Порівняно з 6 національним переписом 2010 року частка населення у віці 60 років і старше збільшилася на 5,44 %, а частка населення у віці 65 років та старше збільшилася на 4,63 % [1].

Ступінь старіння населення Китаю сильно відрізняється регіонами. Через стадії економічного розвитку, обмеження медичного рівня та різниці в потоці населення регіони з більш розвиненою економікою раніше вступлять у суспільство, що старіє. Наприклад, Шанхай увійшов у суспільство, що старіє, вже в 1979 р. У той же час економічно слаборозвинені райони з'являться відносно пізно (Цинхай, Нінся та ін. регіони), введені приблизно в 2010 р.

Слід зазначити, що розвинуті країни світу дійсно входять у суспільство, що старіє, тільки тоді, коли їх економіка розвивається до певного рівня, в той же час як Китай все ще знаходиться в прискореному періоді економічного розвитку і далекий від досягнення економічного рівня розвинених країн. Поступове поліпшення медичного обслуговування сприяє збільшенню та середній тривалості життя людей похилого віку. У міру того, як кількість людей літнього віку продовжує зростати, існує брак і недостатність закладів з догляду за ними. Сьогодні ні міські заклади з догляду за старими, ні притулки у сільській місцевості не можуть задовольнити прагнення людей похилого віку до підвищення їх якості життя.

Таким чином, у міському та сільському будівництві необхідно і надалі реалізовувати концепцію планування та розвитку, орієнтовану на підвищення якості життя людей літнього віку, а також на забезпечення їм гідного та комфортного життя в пізніші роки їхнього життя. На такому загальному тлі проблема догляду за літніми людьми поступово привернула увагу всіх верств суспільства і стала важливою проблемою, пов'язаною з національною економікою та засобами для існування людей.

Будівництво житлових будинків для людей літнього віку з розвиненою системою обслуговування, а також створення нового типу житлової спільноти для них, яке відрізняється від традиційних будинків для людей літнього віку і вселяє впевненість у тому, вони поступово визнаються державою і суспільством. У бізнесі з догляду за людьми літнього віку беруть участь такі суб'єкти (відділ управління цивільними справами, відділ містобудування, відділ архітектурного проєктування, відділ розвитку тощо) Будівельний сектор повинен враховувати нові тенденції та працювати у вирішенні поточних пенсійних проблем Китаю.

Слід зазначити, що фонд розвитку будівель догляду за людьми літнього віку в основному зумовлений впливом таких факторів, як старіння населення, економічний розвиток, процес урбанізації та зміни в концепції догляду за ними. У цьому контексті попит та тенденції розвитку таких будівель безсумнівно, зростатимуть і розширюватимуться. Є надія, що вони розташовуватимуться у жвавих районах міста, зручних для проживання та лікування, близьких до дітей та зручних для взаємного догляду та відвідування, матиме екологічне середовище. Тим не менш, ціна землі в міських районах Китаю стає все вищою і вищою, в поєднанні з вимогами малонаселеного житла для літніх людей, вартість забудови висока, і важко знайти місце для такого житла.

На півночі країни ми можемо вибрати місця будівництво елітних будинків для людей похилого віку поруч із парком, повною мірою використовувати міські зелені насадження, паркові ландшафти та міську інфраструктуру для проведення заходів на свіжому повітрі та мати відносно високі коефіцієнти житлової площі

орієнтуючись на більш високі доходи. У приміських районах можна задовольнити вимоги низького коефіцієнта житлової площі з допомогою збільшення допоміжних приміщень, особливо оснащення медичними засобами.

Водночас на спосіб забезпечення людей літнього віку житлом та об'єктами обслуговуванням у різних країнах впливає система соціального забезпечення. Конкретна модель житлових будинків для людей похилого віку має бути вирішена в контексті розвитку суспільства в цілому і пенсійною політикою країни. Сімейні концепції, сімейні відносини та соціально-економічні умови є основними умовами вибору способу життя людей літнього віку [14-21].

Згідно з вибірковим опитуванням, проведеним Академією соціальних наук Гуанчжоу у міському районі Гуанчжоу, городяни вважають, що існує такі можливості ідеального способу життя на пенсії:

- жити з дітьми, жити окремо від дітей, жити поблизу від дітей;
- відвідувати заклади соціального захисту, такі як будинки для людей похилого віку;
- жити самостійно з нянею, яка піклується про них [2].

В даний час в КНР і за кордоном існує в основному три напрямки соціального захисту зміцнення послуг для людей літнього віку в існуючих спільнотах, або в реалізації поєднання сімейного догляду та громадських послуг, переважно утримання людей літнього віку та інших спеціалізованих закладах. За рахунок інвестицій уряду та соціальних можливостей створити надійну інфраструктуру для фітнесу, відпочинку, розваг, культури та медицини. Розвиток громадського обслуговування через різні сервісні організації забезпечує поквартирні послуги та послуги для людей з особливими потребами, які можуть закласти основу для соціалізації людей літнього віку.

Сучасна соціальна культура та економічний розвиток вплинули на традиційну культуру «виховання дітей у старості», і протиріччя і різницю між людьми літнього віку та його дітьми. У великих містах Китаю, таких як Шанхай, молоді люди залишають своїх батьків після одруження. При цьому великі сім'ї діляться на кілька малих сімей, а збільшення числа людей похилого віку стало новою рисою міської сімейної структури. Крім того, з розвитком суспільства та постійним поліпшенням життєвих та економічних умов люди прагнуть якісного духовного життя, здоров'я та довголіття. Виходячи з цього будівництво закладів соціального захисту для людей літнього віку дуже важливе.

Шляхом аналізу китайських і зарубіжних пенсійних систем, і традиційної моделі пенсійного забезпечення в Китаї, а також поточних досліджень стану розвитку будівництва закладів соціального захисту для людей літнього віку встановлено, що ці будівлі мають унікальні характеристики з погляду політичного середовища, загального планування, економічної вигоди та ін.

Взаємини людей літнього віку КНР базується на соціальному захисті та на соціальній підтримці (рис. 1).

У 2000 р. ЦК КПК та Держрада КНР затвердили «Рішення про посилення роботи з проблем старіння». Цей документ вказує напрямок для Китаю у вивченні режиму розвитку у процесі старіння [3].

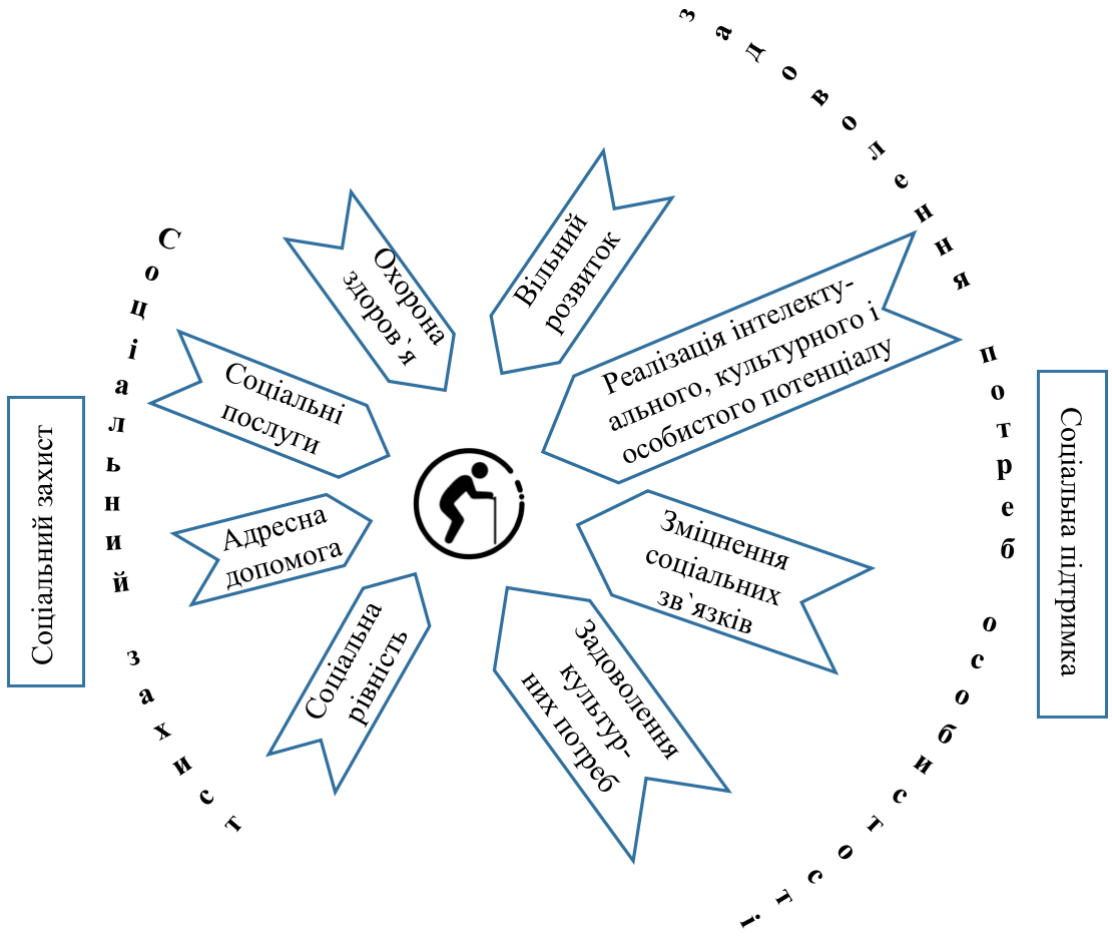


Рис.1 Схема взаємовідношення людей літнього віку і суспільства (схема автора)

На етапі 2006-2010 будуть всебічно просувалися послуги з догляду за людьми літнього віку вдома, поступово створюється система обслуговування цих людей, будувати безбар'єрні міста, а також створюватися житлові спільноти та «дружні спільноти» для літніх людей, а також міста для них.

У 2007 році Міністерство будівництва КНР та інші відомства організували в Пекіні, Тяньцзіні та ще 100 містах заходи щодо створення національних безбар'єрних міст та пенсійних закладів і закладів соціального захисту для літніх людей. У 2008 році на національному рівні були оприлюднені «Думки про всебічний розвиток послуг по догляду за літніми людьми вдома», в яких

пропонувалося активно сприяти широкому розвитку послуг по догляду за літніми людьми вдома та в міських спільнотах [4].

У 2010 р. у масштабах усієї країни було створено «житлові спільноти для людей літнього віку» та «дружніх міст (міських районів) для них», які можна розглядати як прелюдію до побудови системи комфортного життєдіяльності людей літнього віку. В XXI п'ятирічці (The Eleventh Five-Year Plan, 2006-2010) було сформовано пенсійну модель (90% - люди літнього віку, що перебувають під опікою своїх сімей (сімейний догляд на дому); 7 % - люди похилого віку, які користуються доглядом на дому (соціальний догляд), 3 % - людей літнього віку користуються інституційними послугами з догляду за ними (перебувають в закладах соціального обслуговування літніх людей). [5]

У той же час, з безперервним поглибленням урбанізації та старінням населення Китаю, високою щільністю простору міського центру та спустошенням сільської місцевості було висунуто на перший план якісний догляд за літніми людьми у міських та сільських районах, а також виявлено їхню потребу у багаторівневих моделях догляду за ними. Така ситуація показує, що потреби догляду людей літнього віку є незадовільними, а Китай стикається з серйозною проблемою старіння населення.

У дванадцяту п'ятирічку (2011-2015 рр.) спочатку була сформована система обслуговування для людей літнього віку, що поєднує медичну допомогу та догляд за ними. Було запропоновано створення системи догляду за людьми літнього віку вдома, за місцем проживання та за підтримкою закладів соціального захисту, що було включено до переглянутого «Закону про захист прав та інтересів людей літньАого віку», що було уточнено у вигляді правових норм. Водночас політика заохочення та просування поєднання медичної допомоги та догляду за людьми похилого віку була всебічно відкрита на національному рівні [6].

У грудні 2011 року Генеральним апаратом Держради КНР було видано «План побудови системи соціального пенсійного забезпечення (2011-2015 р.)». У спеціальному плануванні провідну роль відіграв економічний та соціальний розвиток країни[7]. У 2013 році Державна рада КНР видала «Документ № 35», після чого Міністерство житлового будівництва та міського та сільського розвитку спільно з іншими відомствами випустило низку спеціальних норм та стандартів. Вони стосувалися планування та будівництва міських закладів для догляду за людьми літнього віку, а також збільшення фінансової, податкової, заохочувальної підтримки, приватного капіталу та іншої політичної підтримки. Цей «документ» створив сприятливі умови розвитку стандартизації та просування будівництва міських закладів для догляду за людьми літнього віку [8].

У період 13-ї п'ятирічки (2016-2020 рр.) у рамках стратегії «Здоровий Китай» було покращено якість послуг з догляду за людьми літнього віку. В основних політичних документах КНР були виділені спеціальні категорії, такі як «здоровий догляд за літніми людьми», «придатність для старіння», «система середовища життєдіяльності людей літнього віку», «коло життя для людей похилого віку» і «житло для людей літнього віку». Конкретне розташування цих категорій відбиває прагнення країни до якості у сфері будівництва. [9]. Водночас у цей період було визначено «Національний середньостроковий та довгостроковий план активного реагування на старіння населення» [10].

П'ятий пленум ЦК КПК дев'ятнадцятого скликання запропонував реалізувати національну стратегію активного реагування на старіння населення та створити систему обслуговування людей літнього віку, яка координує домашні перебування та заклади громадського обслуговування з поєднанням з закладами охорони здоров'я .

У грудні 2021 року Головне управління Державної ради КНР оприлюднило «14-й п'ятирічний план розвитку Національної програми старіння та системи обслуговування людей похилого віку», в яких йдеться про «надійну систему політики щодо догляду за літніми людьми та догляду за дітьми для молоді» [11].

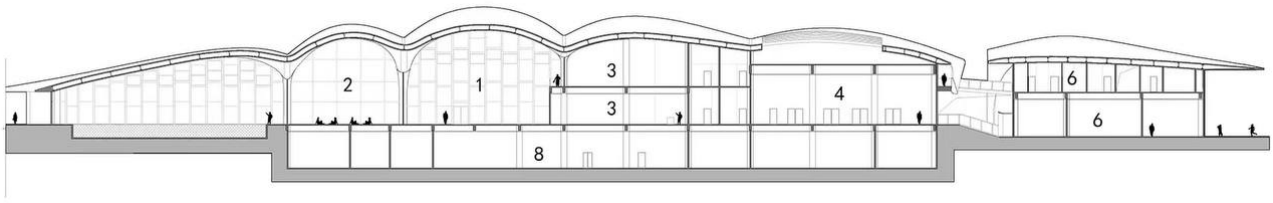
Прикладом реалізації соціальних програм КНР з організації закладів соціального захисту для осіб літнього віку є будівля Taikang House – Guiyuan, розташована у нинішній провінції Гуансі, КНР (рис. 2). Провінція Гуансі - одна із самих ранніх провінцій и регіонів КНР, вступивших в суспільство старіння (у кінці 2022 р буде проживати більше млн. літніх людей, що буде складати більше 14 % постійного населення міста). У Наньніні зараз мешкає 1,29 міл. людей, що складає 16,76 % населення міста. У місті діють 763 заклада соціального обслуговування літніх людей.

Будівля Taikang House – Guiyuan, займає площу близько 155000 тис. м², передбачено близько 1160 житлових одиниць для осіб літнього віку, а також реабілітаційних лікарень ІІ рівня. Будівлі є комплексним громадським об’єктом для усієї громади, яка включає 6 функціональних приміщень, в тому числі університет для літніх людей, бібліотеку, центр відпочинку і фітнесу, багатоцільовий зал, культурно-розважальний центр і заклад харчування [12].

Будівля має L – образну формувдало розташована у природньому парку, що сприяє створенню комфортного середовища для літніх людей (рис. 2)



а) Загальний вигляд



б) Життєвий центр - вигляд у розрізі

1. Сад чотирьох сезонів ; 2. Фітнес-центр ; 3. Центр для гурманів ; 4. Багатофункціональний зал; 5. Спортивно-оздоровчий центр; 6. Зал супер досвіду ; 7. Університет для людей похилого віку (включаючи бібліотеку) ; 8. Зал обладнання



в) Схема генплану

1. Квартири для літніх людей; 2. Центр життєздатності; 3.Лікарні; 4. Будинки престарілих

Рис.2 Будівля Taikang House Gui Yuan у Гуансі [12]

Висновок. На основі узагальнення визначення соціальних передумов, виявлено, що вони впливають на формування середовища життєдіяльності людей літнього віку.

Це система гарантованих державою екологічних, соціальних і правових заходів, які забезпечують людей літнього віку, для подолання обмежень життєдіяльності. Формування на цій основі закладів соціального захисту дозволить підвищити рівень обслуговування і допомоги людям літнього віку.

Генеральний секретар ЦК КПК, Си Цзиньпін заявив, що з нього достатньо чудернацької архітектури [13], нові проєкти будівель повинні відображати пошуки не тільки нового, але і втілення в них історичної справедливості, в тому числі і в закладах соціального захисту.

Список джерел

1. 中国政府网. 第七次全国人口普查公报[EB/OL]. [2021-05-11]. https://www.gov.cn/guoqing/2021-05/13/content_5606149.htm
2. 李东锋. 人口老龄化背景下的城市老年人建筑研究[硕士论文]. 太原理工大学, 2008:55-56.
3. 中国政府网. 中共中央国务院关于加强新时代老龄工作的意见[EB/OL]. [2021-011-18]. https://www.gov.cn/zhengce/2021-11/24/content_5653181.htm
4. 中国政府网. 关于全面推进居家养老服务工作的意见[EB/OL]. [2008-02-25]. https://www.gov.cn/zwgk/2008-Z02/25/content_899738.htm
5. 中国政府网. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要[EB/OL].[2006-03-14]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_268766.htm
6. 中国政府网. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要[EB/OL]. [2011-03-16]. https://www.gov.cn/2011lh/content_1825838.htm
7. 中国政府网. 国务院办公厅关于印发社会养老服务体系建设规划（2011-2015年）的通知[EB/OL]. [2011-12-26]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2012/content_2034729.htm
8. 中国政府网. 国务院关于加快发展养老服务业的若干意见[EB/OL]. [2013-09-13]. https://www.gov.cn/zwgk/2013-09/13/content_2487704.htm
9. 中国政府网. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要[EB/OL]. [2011-03-16]. https://www.gov.cn/2011lh/content_1825838.htm
10. 中国政府网. 中共中央国务院印发《国家积极应对人口老龄化中长期规划》[EB/OL].[2019-11-21]. https://www.gov.cn/zhengce/2019-11/21/content_5454347.htm
11. 中国政府网. 国务院关于印发“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划的通知[EB/OL]. [2021-13-30]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/21/content_5674844.htm

12.三磊设计. 南宁泰康之家 · 桂园, Archina [EB/OL]. [2021-05-17]. http://www.archina.com/index.php?g=Works&m=index&a=show&id=8745
13.王丽方. 清华教授谈建筑怪相：有的牺牲了建筑所有的好处. [EB/OL]. [2015-01-29]. http://politics.people.com.cn/n/2015/0129/c1001-26469989.html
14. Куцевич В.В. Проєктування і нормативне забезпечення будинків і споруд закладів соціального захисту населення. – Будівництво України. Київ, 2007. № 9. С. 10-13.
15.Родик Я.С. Ергономічні принципи фомування архітектурного середовища реабілітаційних центрів. Автореф. дис. к. арх. 18. 00.01. Харк. держ. техн. універ. буд. і арх. Харків. 2006. 17 с.
16.ДБН В. 2.2 – 18: 2007. Заклади соціального населення Київ: Мінбуд, архітектури та житлово-комунального господарства України. 2007. 38 с.
17.Закон України «Про соціальні послуги» від 19 червня 2003 р. № 966 – IV.
18.Закон України « Про основи соціальної захищеності інвалідів України» від 21 березня 1991 р. № 675 – XII.
19.Водяной А.М. Учреждение обслуживания людей преклонного возраста. Жилищное строительство. 1990. № 8. С. 22-25.
20.Красножон Т. Особливості просторово-територіальної організації медично-реабілітаційних центрів політравми. Містобудування і територіальне планування: наук. – техн. збірник. 2022. Вип 79. С.199-211. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.199-211
21.Ахаїмова А.О. Історична еволюція закладів соціального захисту самотньої дитини. Перспективні напрямки проєктування житлових та громадських будівель. Зб. Наук.пр.Київ: КИЇВЗНДІЕП, 2004. С. 44-48.

References

1. China government website. Seventh National Census Bulletin. [11-05-2021]. URL: https://www.gov.cn/guoqing/2021-05/13/content_5606149.htm （In Chinese)
2. Li, Dongfeng. (2008). Research on urban buildings for the elderly in the context of population aging [Master's thesis]. Taiyuan University of Technology. 55-56.（In Chinese)
3. China government website. Opinions of the CPC Central Committee and State Council on Strengthening the Work on Aging in the New Era. [18-11-2021]. URL: https://www.gov.cn/zhengce/2021-11/24/content_5653181.htm （In Chinese)
4. China government website. Opinions on Comprehensively Promoting the Work of Home-based Elderly Services. [23-02-2008]. URL: https://www.gov.cn/zwgk/2008-02/25/content_899738.htm （In Chinese)

5. China government website. Outline of the Eleventh Five-Year Plan for National Economic and Social Development of the People's Republic of China. [14-03-2006]. URL: https://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_268766.htm (In Chinese)
6. China government website. Outline of the Twelfth Five-Year Plan for National Economic and Social Development of the People's Republic of China. [16-03-2011]. URL: https://www.gov.cn/2011lh/content_1825838.htm （In Chinese)
7. China government website. Circular of the General Office of the State Council on the Issuance of the Plan for the Construction of Social Elderly Service System (2011-2015). [26-12-2011]. URL: https://www.gov.cn/gongbao/content/2012/content_2034729.htm （In Chinese)
8. China government website. Several Opinions of the State Council on Accelerating the Development of the Elderly Service Industry. [13-09-2013]. URL: https://www.gov.cn/zwgk/2013-09/13/content_2487704.htm （In Chinese)
9. China government website. Outline of the Twelfth Five-Year Plan for National Economic and Social Development of the People's Republic of China. [16-03-2011]. URL: https:// www.gov.cn/2011lh/content_1825838.htm （In Chinese)
10. China government website. CPC Central Committee and State Council Issues Medium- and Long-Term Plan for National Active Response to Population Aging . [21-11-2019]. URL: https://www.gov.cn/zhengce/2019-11/21/content_5454347.htm（In Chinese)
11. China government website. Circular of the State Council on the Issuance of the 14th Five-Year Plan for the Development of the National Aging Career and the Pension Service System. [30-12-2021]. URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/21/content_5674844.htm（In Chinese)
12. SUNLAY Design. Nanning Taikang House - GuiYuan, Archina. [17-05-2021]. URL: http://www.archina.com/index.php?g=Works&m=index&a=show&id=8745 （In Chinese)
13. Wang Lifang. Tsinghua professor on architectural oddities: some sacrifice all the benefits of architecture. [29-01-2015]. URL: http://politics.people.com.cn/n/2015/0129/c1001-26469989.html（In Chinese)
14. Kutsevych, V.V. (2007). Proyektuvannya i normatyvne zabezpechennya budynkiv i sporud zakladiv sotsial'noho zakhystu naselennya. [Designing and regulatory support of buildings and structures of social protection institutions]. (№ 9) P-p. 10-13.（In Ukrainian）
15. Rodyk, Y.S. (2006). Erhonomichni pryntsypy fomuvannya arkhitekturnoho seredovyshcha reabilitatsiynykh tsentriv. [Ergonomic principles of forming the architectural environment of rehabilitation centers]. Avtoref. dys. k. arkh. 18. 00.01. Khark. derzh. tekhn. univer. bud. i arkh. Kharkiv. P. 17（In Ukrainian）

16. DBN V. 2.2 - 18: 2007. (2007). Zaklady sotsial'noho naselennya Kyyiv: Minbud, arkhitektury ta zhytlovo-komunal'noho hospodarstva Ukrayiny. [Institutions of social population Kyiv: Ministry of Construction, Architecture and Housing and Communal Services of Ukraine]. P. 38 p.（In Ukrainian）
17. Zakon Ukrayiny «Pro sotsial'ni posluhy» vid 19 chervnya 2003 r.№966 – IV. [Law of Ukraine "On Social Services" of 19 June 2003, No. 966-IV.]（In Ukrainian）
18. Zakon Ukrayiny « Pro osnovy sotsial'noyi zakhyshchenosti invalidiv Ukrayiny» vid 21 bereznya 1991 r. №675 – KhII. [The Law of Ukraine "On the Fundamentals of Social Protection of Disabled Persons in Ukraine" of 21 March 1991, No. 675-XII.] (In Ukrainian）
19. Vodianoy, A.M. (1990). Uchrezhdenye obsluzhyvanyya lyudey preklonnoho vozrasta. Zhylyshchnoe stroytel'stvo. [Institution of service for elderly people. Housing construction] Zhylyshchnoe stroytelstvo №8. P. 22-25.（In Russian）
20. Krasnozheon, T. (2022). Osoblyvosti prostorovo-terytorial'noyi orhanizatsiyi medychno-reabilitatsiynykh tsentriv politravmy. Mistobuduvannya i terytorial'ne planuvannya. [Features of the spatial-territorial organisation of medical and rehabilitation centres for polytrauma. Urban planning and territorial planning]. № 79. P-p. 199 - 211. DOI: https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.199-211 (In Ukrainian）
21. Akhaimova, A.O. (2004). Istorychna evolyutsiya zakladiv sotsial'noho zakhystu samotn'oyi dytyny. Perspektyvni napryamky proyektuvannya zhytlovykh ta hromads'kykh budivel. [Historical evolution of social protection institutions for single children. Perspective directions of designing residential and public buildings]. Mistobuduvannia i terytorialne planuvannia: nauk. – tekhn. zbirnyk. P-p. 44-48.（In Ukrainian）

Annotation

Hongjuan Zhao, Ph.D. student, Department of architectural design of civil buildings and structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Vadym Kutsevich, Doctor of architecture, professor, Head of the department of architectural design of civil buildings and structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

The influence of social preconditions on the formation of the environment for elderly people

The onset of old age is associated with certain problems for the individual, his or her family and society. Many people enter old age with material problems, conflict situations in the family, chronic diseases, reduced ability to move and self-care. Older people are increasingly seeking the help of social protection institutions, including residential care facilities. In developed European countries, 2-4% of elderly people are associated with various forms of accommodation in social protection institutions, nursing homes, rehabilitation centers, protected (social) apartments, etc.

In China, the aging process is developing very rapidly. Chinese scientists suggest that by the middle of this century, the elderly population aged 60 years and older may reach 450-470 million people, including people with disabilities.

The population density of the PRC and the degree of aging of the elderly are constantly increasing, which puts enormous pressure on urban health services and public service institutions. Older people need more social, medical, cultural, and other services in cities, as well as the development of the material base of health and social protection institutions. Traditional family support can no longer meet China's growing needs for an aging population.

At present, there is a problem with the choice of sites for housing and social welfare facilities for the elderly, and very high urban planning and environmental requirements are imposed on them.

Keywords: elderly people; social preconditions; social protection institutions; living environment; urban planning location in urban infrastructure.

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.380-400
УДК 69.059.7:725.4

Яновицький Євген Леонідович,
доцент кафедри архітектурного проєктування цивільних будівель і споруд
Київського національного університету будівництва і архітектури
ianovytskyi.iel@knuba.edu.ua
https://orcid.org/0000-0001-6623-6102

ОРЕНДНЕ ЖИТЛО. АНАЛІЗ СУЧАСНОЇ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ

Анотація: у статті розглядаються проблема забезпеченості житлом в Україні на даний час. Формування цивілізованого ринку орендного житла розглядається як дієвий шлях розв'язання проблеми забезпечення громадян достатньою кількістю житла. Проведено аналіз сучасної нормативної бази щодо визначення функціональної приналежності закладів тимчасового розміщення. Визначені особливості та відмінності проєктування громадських будинків (готелів з апартаментами) та житлових будинків. Розглянуті питання нормативних обмежень для створення орендного житла: визначення часу інсоляції для даних квартир; визначення максимального рівня щільності забудови орендними будинками; визначення можливості інтеграції громадської інфраструктури для обслуговування в такі будинки. Виникла необхідність у створенні нового, соціально ефективного механізму, який би дозволив громадянам із середнім рівнем доходу винаймати житло та покращувати якість свого життя. На даний час розроблено та прийнято в першому читанні Закон України «Про орендне житло». Згідно з проєктом даного Закону, *орендне житло може розміщуватись як в окремих будівлях так і в складі багатофункціональних комплексів*. При цьому в складі таких комплексів можуть буди включені такі типологічні одиниці, (крім орендного житла (житлових апартаментів)), як готелі, офісні приміщення, ресторани, кафе, торгівельні приміщення та інші приміщення громадського призначення. Згідно зі світовою практикою різні функції в таких комплексах, як правило, розподіляються по висоті, з розміщенням на різних групах поверхів. Так, наприклад, на нижніх поверхах розміщується готель, а на верхніх – житлові апартаменти. При цьому в такому випадку такі житлові апартаменти належать до класу прибуткового (комерційного). **Однак на даний час нормативна база України не визначає такий типологічний різновид як «Орендне житло».**

Хоча наразі досить детально визначена функціональна приналежність різних видів закладів для тимчасового розміщення населення таких як «готельні апартаменти», «Апарт-готелі» та інші.

Отже, крім законодавчого унормування, є задача на даний час внести до нормативної бази України саме такий вид будівель, як орендні житлові будинки.

Ключові слова: архітектурно-планувальні рішення; апартаменти; готельні апартаменти; апарт-готель; орендне житло; готель; приміщення для тимчасового розміщення; готельні номери; інсоляція; щільність забудови; багатофункціональний комплекс.

Постановка проблеми та аналіз досліджень.

На даний час на тему проблем житлового будівництва проведено велику кількість досліджень. Одним з таких є монографія і докторська дисертація Гнеся І.П. «Формування архітектурно-типологічної структури сучасного міського житла в Україні», в якій зазначається, що ринкова економіка передбачає **формування міського житла як товару**, який створюється для продажу чи надання **житлових послуг (оренди)** і є адекватною реакцією на попит з боку споживача [1], [20].

Такі роботи Гнеся І. П., як «Багатоквартирне житло. Тенденції еволюції» [2] та Куцевича, В. В. «Соціально-типологічні аспекти проектування житла соціального призначення» [3] розглядають проєктування житла з точки зору вирішення соціальних задач в суспільстві.

В роботі Яновицького Є. Л. «Орендне житло в Україні. Принципи архітектурно-планувальної організації» [4] також був проведений аналіз питання щодо принципів формування та визначення основних принципів архітектурно-планувальної організації житлових апартаментів, та орендного житла. Визначена актуальність впровадження будівництва орендного житла в Україні, як метод вирішення житлової проблеми та формування цивілізованого ринку орендного житла.

В дослідженнях Бачинської Л. Г. «Архітектура житла. Проблеми теорії та практики структуроутворення» [5] та Короля В. П. «Архітектурне проєктування житла» [6] розкриті питання щодо архітектурно-планувальної структури та класифікації житла.

Питання архітектурного проєктування та реконструкції сучасних готельних комплексів з апартаментами різного типу досліджено в роботах Брідні Л. Ю. «Конструктивні особливості реконструкції готелів, побудованих за типовими проєктами [7], «Особливості формування архітектури українських готелів радянського періоду будівництва (1917-1990 рр.)» [8], «Апартамент-готелі. Питання класифікації та термінології» [9].

Приклад особливостей реконструкції готелей, які було збудовано за радянських часів розкрито в статті Яновицького Є. Л. «Архітектурні рішення та прийоми при реконструкції громадських будівель в Україні на прикладі готелю

«Юність» в Одесі» [10]. В статті Яновицького Є. Л., Галак К. Т. «Особливості та досвід проектування і будівництва сучасного готельного комплексу «Харків-Палас» на площі свободи в м. Харків» також розкрито прийоми архітектурно-планувальної організації сучасних готелей з розміщенням в їх складі готельних апартаментів [11].

В роботі Бачинської Л. Г та Доросевича Т. В. «Особливості формування комплексів соціального житла в Україні (завдання та пропозиції)» [23] розглянуто особливості проєктування комплексів соціального житла. Надані рекомендації щодо містобудівних аспектів формування комплексу, структури споруд, квартири та використання конструктивної системи.

Існуюча нормативна документація, яка стосується житлових будинків та готельних закладів базується на таких основних нормативних документах:

ДБН В.2.2-15:2019 ЖИТЛОВІ БУДИНКИ. Основні положення. Зі Зміною № 1 [12];

ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Зі Зміною № 1 [14];

ДБН В.2.2 20:2008 Будинки і споруди Готелі. Зі змінами. [17];

ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [18].

Метою публікації є освітлення нагальної проблеми із забезпеченістю житлом та шляхи її вирішення. Розкриття нормативних та типологічних особливостей формування будівель житлового та готельного призначення з розміщенням в їх складі приміщень для тимчасового розміщення населення. Унормування нової типологічної одинці, - «Орендного житла».

Основна частина.

Однією з найгостріших проблем в Україні є низькій рівень забезпеченості населення житлом, як у якісних так і кількісних показниках.

Окремою задачею є забезпечення житлом сімей, які позбулись свого житла під час широкомасштабної агресії.

Крім того за межею бідності у 2023 році опинилися 67% українців. Країна майже повернулася до рівня бідності 2001 року.

Йдеться про близько 20 млн людей, які проживають на території, підконтрольній Україні. Протягом 2022–2023 років державна статистика практично не збирає відповідних даних, оскільки згідно із законами, пов'язаними з військовим становищем, демографи та соціологи не можуть проводити певні обстеження та дослідження. Тому всі дані 2022–2023 років – моделюються. За змодельованими даними, 2022 року бідність становила 60%, а в 2023-му – 67%. Україна майже повернулася на рівень 2001 року та втратила через війну двадцять років.

Тим часом, за даними Світового банку, понад 7 млн людей в Україні опинилися за межею бідності. Утім, за оцінками Інституту демографії, на підконтрольній території України мешкає 30–31 млн осіб. Тому можемо припустити, що 20 млн українців перебувають за межею бідності.

При цьому стаття 47 Конституції України визначено, що: «Кожен має право на житло. Держава створює умови, за яких кожний громадянин матиме змогу побудувати житло, придбати його у власність або взяти в оренду. Громадянам, які потребують соціального захисту, житло надається державою та органами місцевого самоврядування безоплатно або за доступну для них плату відповідно до закону» [22]. Отже задачею держави на даний час є прискорення створення організованого ринку орендного житла. В Україні ж ринок такого житла взагалі відсутній. Вбачається, що фонд орендного житла має формуватися шляхом будівництва орендних будинків, орендне житло (житлові приміщення) в яких призначені виключно для здачі їх у найм (оренду).

Як свідчить загальносвітовий досвід, дієвим шляхом розв'язання проблеми забезпечення громадян достатньою кількістю житла є **формування цивілізованого ринку орендного житла.**

Так, у Німеччині частка такого житла сягає 60% загального житлового фонду. У Сполучених Штатах Америки та Великобританії - близько 30 відсотків, у Франції та Швейцарії - відповідно близько 40 та 70 відсотків.

В Україні сегмент орендного житла із платою значно нижчою від ринкової – є дуже незначним.

Характерними особливостями ринку орендного житла в Україні на даний час є: домінування на ринку дрібних власників-фізичних осіб, які віддають в оренду «надлишки» свого житла, відсутність інституційних орендодавців – юридичних осіб; високий рівень «тінізації» ринку житлової оренди; низька пропозиція орендного житла у великих містах і, як наслідок, високі ціни на орендне житло, що не відповідають купівельній спроможності сімей, які могли б покращити свої житлові умови шляхом комерційної оренди.

Таким чином, виникла необхідність у створенні нового, соціально ефективного механізму, який би дозволив громадянам із середнім рівнем доходу винаймати житло та покращувати якість свого життя. На даний час розроблено та прийнято в першому читанні Закон України **«Про орендне житло».**

В проєкті Закону увага звертається на формування фонду орендного житла, особливості будівництва орендних будинків, їх облік і управління. Зокрема, законопроєктом передбачена можливість будівництва **орендних будинків** державної та комунальної форм власності за кошти державного та місцевих бюджетів. Фонд орендного житла має формуватися шляхом будівництва

орендних будинків, орендне житло (житлові приміщення) в яких призначені виключно для здачі їх у найм (оренду).

Орендне житло може розміщуватись як в окремих будівлях так і в складі багатофункціональних комплексів.

При цьому в складі таких багатофункціональних комплексів можуть буди включені такі типологічні одиниці, крім орендного житла (житлових апартаментів), як готелі, офісні приміщення, ресторани, кафе, торгівельні приміщення та інші приміщення громадського призначення.

Згідно зі світовою практикою різні функції в таких комплексах, як правило, розподіляються по висоті, з розміщенням на різних групах поверхів.

Так, наприклад, на нижніх поверхах розміщується готель, а на верхніх – житлові апартаменти. При цьому в такому випадку такі житлові апартаменті відносяться до класу прибуткового (комерційного).

Однак на даний час нормативна база України не визначає такий типологічний різновид як «Орендне житло».

Хоча наразі досить детально визначена функціональна приналежність різних видів закладів для тимчасового розміщення населення таких як «готельні апартаменти», «Апарт-готелі» та інші.

Отже, крім законодавчого унормування, є задача на даний час внести до нормативної бази України саме такий вид будівель, як орендні житлові будинки.

Аналіз сучасної нормативної бази щодо визначення функціональної приналежності закладів тимчасового розміщення.

Згідно вимогам розділу 3 «Терміни та визначення понять», п. 3.6 «Громадські будинки і споруди» ДБН В.2.2-9:2018 «Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди [14]. Основні положення» визначено, що «Громадські будинки і споруди» - загальна назва будинків і приміщень, які призначені для розміщення закладів, підприємств, організацій, **які надають послуги** фізичним особам (населенню) або юридичним особам (громаді та державі).

При цьому в п. 3.3 розділу 3 ДБН В.2.2-9:2018 «Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Основні положення» визначено, що «Громадські будинки і споруди», - розтлумачено поняття «Багатофункціональних будинків та комплексів». Це будинки та комплекси, які формуються з приміщень, їх груп, будинків та споруд різного громадського і житлового призначення.

Основний документ в нормативній базі України, який поділяє будівлі за їх функцією, - **«Державний класифікатор будівель та споруд ДК 018-2000»** Класифікація і поділ на громадські та житлові будинки (за їх функціональним призначенням) регламентується відповідно до Державного класифікатора будівель та споруд ДК 018-2000 будівлі.

Згідно розділу 1 ДК 018-2000, - «Будівлі - це споруди, що складаються з несучих та огороджувальних або сполучених (несуче огороджувальних) конструкцій, які утворюють наземні або підземні приміщення, призначені для проживання або перебування людей, розміщення устаткована, тварин, рослин, а також предметів».

До будівель відносяться: житлові будинки, гуртожитки, готелі, ресторани, торговельні будівлі, промислові будівлі, вокзали, будівлі для публічних виступів, для медичних закладів та закладів освіти та т. ін.

Згідно з розділом 2 ДК 018-2000: п. 11 всі будівлі поділяються, зокрема, на *«будівлі житлові»* та п. 12, *«будівлі нежитлові»,* які в свою чергу поділяються на такі типи: готелі, ресторани та подібні будівлі (121); будівлі готельні (121.1).

Цей клас включає: готелі, мотелі, кемпінги, пансіонати та подібні заклади з надання житла з рестораном або без нього; окремі ресторани та бари.

Цей клас не включає: ресторани в житлових будинках (1122), туристичні бази, гірські притулки, табори для відпочинку, будинки відпочинку (1212); ресторани в торгових центрах (1230).

1211.1 Готелі.
1211.2 Мотелі.
1211.3 Кемпінги.
1211.4 Пансіонати
1211.5 Ресторани та бари
1212 **Інші будівлі для тимчасового проживання**
Цей клас включає:
- туристичні бази, гірські притулки,
дитячі та сімейні табори відпочинку,
дитячі та сімейні табори відпочинку,
для тимчасового проживання, не класифіковані раніше
Цей клас не включає:
- готелі та подібні заклади з надання житла (1211)
- парки для дозвілля та розваг (2412)
1212.1 Туристичні бази та гірські притулки
1212.2 Дитячі та сімейні табори відпочинку
1212.3 Центри та будинки відпочинку
1212.9 Інші будівлі для тимчасового проживання, не класифіковані раніше.

Таким чином будівля для розміщення в ній приміщень для «тимчасового проживання» - є «нежитловою» будівлею невиробничого призначення. Проєктування таких будівель ведеться згідно вимог ДБН В.2.2-9:2018 «Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Основні положення» [14].

Крім цього, послуги з тимчасового розміщення регламентуються ДСТУ 4268:2003. «ПОСЛУГИ ТУРИСТИЧНІ ЗАСОБИ РОЗМІЩУВАННЯ. Загальні вимоги» [15]. Цей стандарт поширюється на засоби розміщування, призначені для проживання туристів (засоби розміщування). Стандарт встановлює класифікацію засобів розміщування, загальні вимоги до засобів розміщування та до послуг, які надають у засобах розміщування.

Так, згідно п. 4.1 ДСТУ 4268:2003 засоби розміщування поділяються на *колективні* та *індивідуальні* (п.4.1.1). *Колективні засоби розміщування* поділяються на:

а) *готелі та аналогічні засоби розміщування* (готелі; аналогічні готелям засоби розміщування; інші колективні засоби розміщування);

б) *інші колективні засоби розміщування* (помешкання, призначені для відпочинку; майданчики для кемпінгу; стоянки морського та річкового транспорту; інші колективні засоби розміщування);

в) *спеціалізовані засоби розміщування* (оздоровчі засоби розміщення; табори праці та відпочинку; громадські транспортні засоби; конгрес-центри).

Індивідуальні засоби розміщення (п. 4.1.2) поділяють на:

а) *орендовані засоби розміщування* (кімнати, орендовані в сімейних будинках; житло, орендоване у приватних осіб або через агентства);

б) *інші типи індивідуальних засобів розміщування* (неосновне власне житло; житло, що його надають безоплатно родичам та знайомим; інші індивідуальні засоби розміщування туристів).

Згідно 4.2.1 ДСТУ 4268:2003: «До готелів та аналогічних засобів розміщування відносять колективні засоби розміщування, що складаються більше ніж з семи номерів; мають єдине керівництво; надають готельні послуги, зокрема обслуговування в номерах, щоденне заправляння ліжок та прибирання кімнат і санвузлів; згруповані в класи і категорії відповідно до переліку надаваних послуг та наявного устаткування і не входять до категорії спеціалізованих закладів».

Згідно 4.2.1.1 ДСТУ 4268:2003: «До готелів відносять засоби розміщування, в яких надають готельні послуги, не обмежені щоденним заправлянням ліжок, прибиранням кімнат та санвузлів (наприклад, готелі, готелі квартирного типу, мотелі, дорожні готелі, клуби з проживанням, готелі у пристосованих транспортних засобах тощо).

В п. 5.4 ДСТУ 4527:2006 «ПОСЛУГИ ТУРИСТИЧНІ ЗАСОБИ РОЗМІЩЕННЯ. Терміни та визначення» [13] визначено: *«апартамент-готель* (апарт-готель, apartament-hotel, aparthotel) - готель, у якому номерний фонд представлений житловими кімнатами, у складі яких є кухня або функціональна зона з умовами для самостійного готування їжі».

В п. 7.2 розділу 7 «Типи номерів» ДСТУ 4527:2006 «ПОСЛУГИ ТУРИСТИЧНІ ЗАСОБИ РОЗМІЩЕННЯ [13]. Терміни та визначення» визначено: *«апартамент» - номер* з двох і більше житлових кімнат, кухонної ніші, одного повного та одного додаткового санвузлів для гостей: розрахований на проживання однієї-двох осіб. Примітка 1.: *Номер типу «апартамент» містить такі житлові кімнати: спальня, вітальня або їдальня, або кабінет».*

В той же час, проєктування житлових будівель ведеться згідно вимог ДБН В.2.2-15:2019 «ЖИТЛОВІ БУДИНКИ. Основні положення». Вимоги даних норм суттєво відрізняються від вимог до проєктування громадських будинків.

Термінологія, щодо житла розкривається у *«Житловому кодексі України»* [21]. стаття 4 Житлового Кодексу України *визначає склад житлового фонду*: «жилі будинки, а також жилі приміщення в інших будівлях, що знаходяться на території України, утворюють житловий фонд».

*Житловий фонд включає***:**

- житлові будинки і житлові приміщення в інших будівлях, що належать державі (державний житловий фонд);
- жилі будинки і жилі приміщення в інших будівлях, що належать колгоспам та іншим кооперативним організаціям, їх об'єднанням, профспілковим та іншим громадським об’єднанням (громадський житловий фонд);
- жилі будинки, що належать житлово-будівельним кооперативам (фонд житлово-будівельних кооперативів);
- жилі будинки (частини будинків), квартири, що належать громадянам на праві приватної власності (приватний житловий фонд);
- квартири в багатоквартирних жилих будинках, садибні (одноквартирні) жилі будинки, а також жилі приміщення в інших будівлях усіх форм власності, що надаються громадянам, які відповідно до закону потребують соціального захисту (житловий фонд соціального призначення).

До житлового фонду включаються також жилі будинки, що належать державно-колгоспним та іншим державно-кооперативним об'єднанням, підприємствам і організаціям. Відповідно до законодавства України до цих будинків застосовуються правила, встановлені для *громадського житлового фонду.*

До житлового фонду не входять нежилі приміщення в жилих будинках, призначені для торговельних, побутових та інших потреб непромислового характеру.

При цьому Стаття 6. Житлового Кодексу України визначає *призначення жилих будинків і жилих приміщень:* «Жилі будинки і жилі приміщення

призначаються для постійного або тимчасового проживання громадян, а також для використання у встановленому порядку як службових жилих приміщень і гуртожитків». Тобто, згідно з цим визначенням, робимо висновок, що *гуртожитки* є єдиним видом *житлових будинків*, які призначені *для тимчасового проживання*.

Вимоги, щодо проєктування готельних приміщень та апартаментів, зокрема, викладені в ДБН В.2.2-20:2008 «Будинки і споруди. ГОТЕЛІ».

Так, у Розділі 3 «Терміни та визначення» у п. 3.3 ДБН В.2.2-20:2008 [17] зазначено: «*Готель* - один із засобів розміщення, який визначається згідно з вимогами ДСТУ 4527 [13], тут: будинок або комплекс приміщень для тимчасового розміщення (проживання). Має номерний фонд, службу прийому, інші служби, що забезпечують надання готельних послуг».

Також розкриваються різні види колективного розміщення в п 3.6 ДБН В.2.2-20:2008 [17]: *«Колективний засіб розміщення»* - засіб розміщення, в якому надають місце для ночівлі в приміщенні для груп осіб більше ніж одна сім'я. До колективних засобів розміщення відносяться згідно з ДСТУ 4527: готель, агготель, акватель, *апартамент-готель*, апарт-готель, база відпочинку, ботель, будинок відпочинку, гостьовий будинок, готельно-офісний комплекс, кемпінг, клуб-готель, конгрес-готель, конгрес-центр, бізнес-центр, круїзне судно, курортний готель, мотель, готель-люкс, готель-резиденція, палац-готель, туристична база, туристичний комплекс, туристичний потяг, гірський притулок, флотель, хостел, молодіжний готель та інші.

Слід також зазначити, що згідно вимог п. 6.2.16 ДБН В.2.2-20:2008 [17]: «На житлових поверхах готелів допускається влаштування приміщень громадського при значення (барів, кафе, буфетів, віталень, приміщень для ділових зустрічей, дитячих кімнат тощо) за умови шумозахисту житлових приміщень. Розміщення приміщень громадського призначення суміжно з житловими приміщеннями не допускається». Та згідно вимог п. 6.1 ДБН В.2.2-20:2008 [17]: «Житлова частина будинків готелів (номерний фонд) повинна бути функціонально і планувальне *відокремленою»*.

У випадку розташування приміщень готелів у складі багатофункціональних будинків, а також у випадках блокування приміщень готелів з іншими підприємствами та установами, готелі повинні бути планувально відокремлені, ізольовані та забезпечені самостійними входами і комунікаціями (вертикальними і горизонтальними)».

З точки зору містобудування також слід зазначити необхідність відповідності цільового та функціонального призначення земельної ділянки та функціонального призначення самого об’єкту будівництва, який розміщується на даній ділянці.

Так згідно п. 3.66 ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [16]: *«функціональне зонування»* це: «визначення містобудівною документацією віднесення території до відповідної функціональної зони». При цьому, згідно п. 3.65 ДБН Б.2.2-12:2019: *«функціональна зона*» - «частина території населеного пункту з явно вираженою переважною функцією її містобудівного використання: житлова, громадська, виробнича та рекреаційна, що відображається у містобудівній документації». *Містобудівна документація* – «погоджений в установленому порядку в органі місцевого самоврядування: Генеральний план населеного пункту або Детальний план території, за яким вносяться зміни до Генерального плану населеного пункту.

Особливості та відмінності проєктування громадських (готелів та будинків з апартаментами) та житлових будинків.

Однією з важливих відмінностей є те, що для житлових будинків *потрібно забезпечити необхідний час інсоляції в житлових кімнатах квартир* (2,5 години для житлової кімнати згідно п. 10.2 ДБН В.2.2-15:2019 «ЖИТЛОВІ БУДИНКИ. Основні положення» [12], а *для приміщень готельних номерів та апартаментів час інсоляції не нормується*.

Крім того, в житловому будинку *допускається влаштування однієї сходової клітки* (при загальній площі квартир на поверсі до 500 м2), а для громадських будинків потрібно *влаштовувати не менше двох розосереджених сходових кліток* (різного типу в залежності від нормативних вимог).

При будівництві житлового будинку *необхідно дотримуватися норми з щільності забудови* – не більше 450 осіб/Га, а *для громадської забудови* (в тому числі, *для готелів та будівель з апартаментами* та адміністративними приміщеннями) *така вимога відсутня*. Згідно ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [16]. *Для громадської забудови* є необхідність виконувати *вимоги щодо нормативних відстаней та протипожежної безпеки*.

Великі відмінності простежуються *у підрахунку кількості необхідних машино-місць в паркінгу*. Так, згідно вимог ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [16] *для житлового будинку* необхідно забезпечити *близько 1 м/м на квартиру*, а *для готелів – не більше 1 м/м на 25% номерів*.

Крім того, виходячи з того що *будівля з апартаментами – громадський будинок*, – його *необхідно будувати на землях, які призначені для громадською забудови* або на землях для житлової забудови з громадської інфраструктурою чи комунально-складського призначення, як службове житло тимчасового розміщення. А *житлові будинки* – саме на землях (за функціональним призначенням) *для житлової забудови*.

Нормативно не визначеним залишається саме *часовий період «тимчасового» житла*. Як відомо, людина, яка приживає в гуртожитку

(тимчасове житло, яке віднесене саме до житлових будинків), може набути право приватизувати кімнати в гуртожитку (як квартиру) після проживання в ній більше ніж 5 років.

Таким чином, виходячи з аналізу наявної нормативної документації в Україні, а також враховуючи роз'яснення, які надані Міністерством розвитку громад та територій, **можна зробити висновок**, що за архітектурними типологічними ознаками *будівля з приміщеннями тимчасового розміщення (проживання) або апартаментами є громадською нежитловою будівлею за функціональним призначенням.*

До завдань, щодо створення окремої нормативної бази для проєктування «орендного житла», можна віднести, в першу чергу, - *включення даного типологічного елементу саме до житлової забудови*. При цьому необхідно визначити деякі відмінності до нормативних вимог щодо проєктування саме орендного житла у порівнянні зі звичайними житловими будинками. А саме:

- визначення часу інсоляції для квартир орендного житла;
- максимального рівня щільності забудови;
- можливості інтеграції громадських приміщень для обслуговування в орендних будинках.

Загальні висновки: На даний час проблема забезпеченості населення житлом є однією з актуальніших, враховуючи: наслідки війни, велику кількість зруйнованого житла та необхідність розселення тимчасово переміщених осіб. Саме впровадження ринку орендного житла надає можливість швидко вирішити дану проблему. Але для цього необхідно надати визначення самого поняття *орендного житла* та *розробити нормативні документи*, що регулюють проєктування та будівництво такого виду житла, яке *поєднує риси громадських та житлових будівель*. Таким чином, є необхідність у визначенні типологічних відмінностей та внесення змін до існуючої нормативної бази. Необхідно визначити містобудівні та архітектурно-планувальні особливості проєктування орендного житла. За основу принципу формування нормативної бази може бути закладено спосіб параметричного нормування, саме це дає можливість об'єднати різні функції, зони та приміщення в одному багатофункціональному комплексі (рис. 4), та надати можливість виділити орендні житлові будинки в окрему типологічну одиницю.



Рис. 1. Квартири та апартаменти. Планувальні рішення. [Авторські креслення]

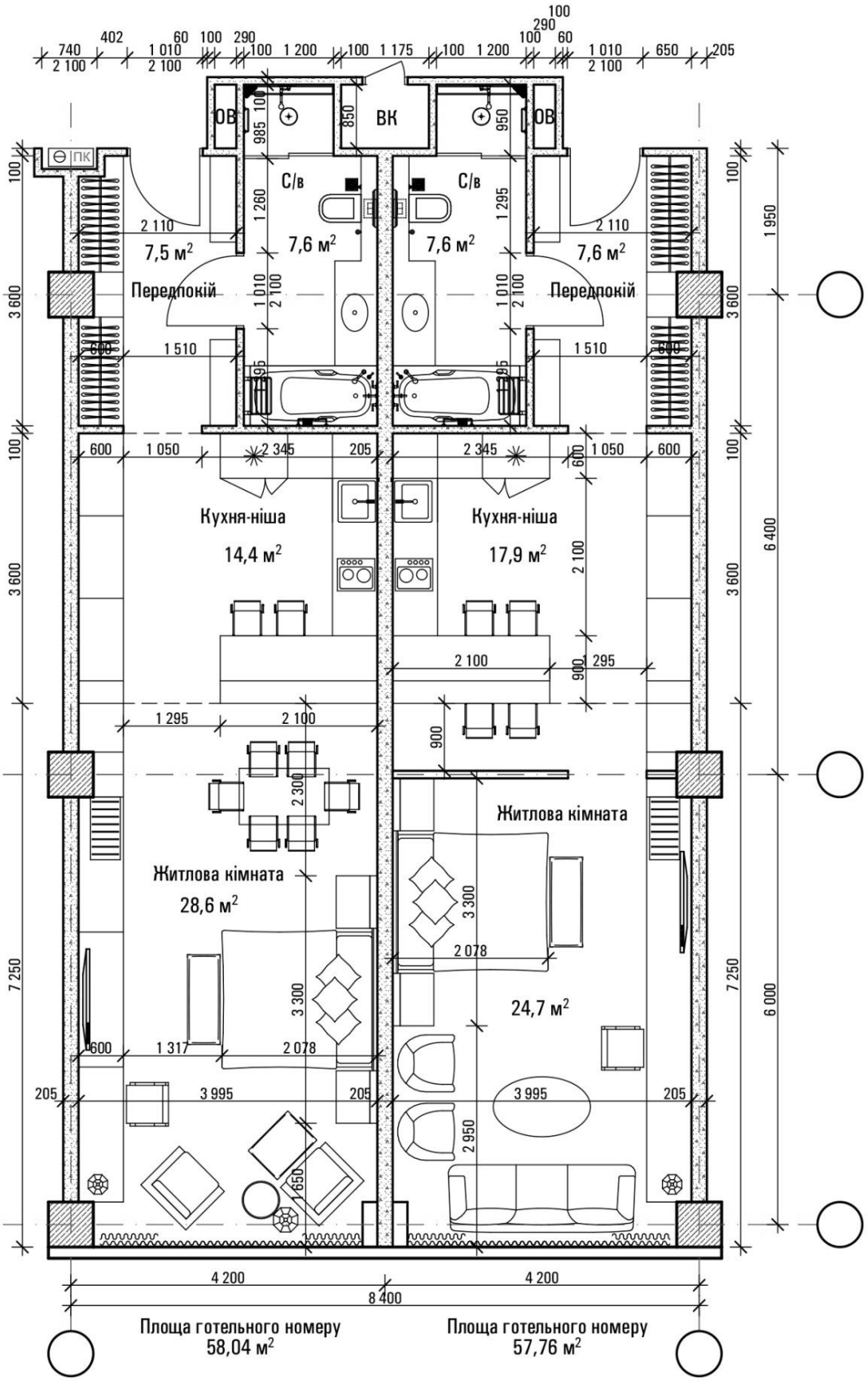


Рис. 2. Планувальне однокімнатних житлових апартаментів. [Авторське креслення]

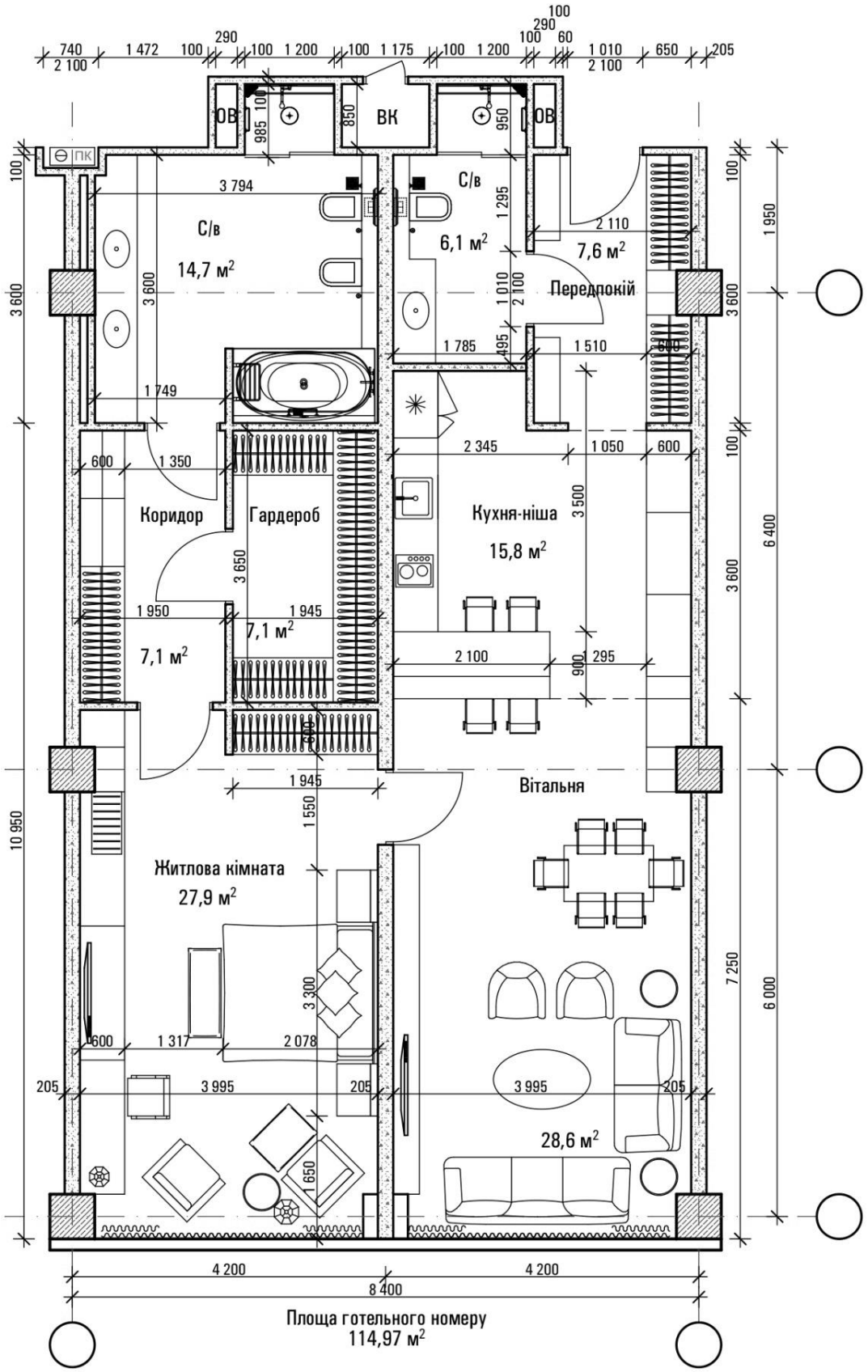


Рис. 3. Планувальне рішення двокімнатних житлових апартаментів. [Авторське креслення]



Рис. 4. Концепція формування нормативної бази для багатофункціональних будинків і споруд з орендним житлом. [Авторська схема]

Література

1. Гнесь І.П. Формування архітектурно-типологічної структури сучасного міського житла в Україні. Дисертація д-ра архітектури: 18.00.02. Національний університет «Львівська політехніка». Львів, 2014. 400 с.

2. Гнесь І.П. Багатоквартирне житло. Тенденції еволюції. Національний університет «Львівська політехніка», Львів, 2013. С. 140–172.

3. Куцевич В.В. Соціально-типологічні аспекти проектування житла соціального призначення. Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. Спеціальний випуск: *Організація комфортного середовища життєдіяльності міських поселень*. Збірник наук. праць КиївЗНДІЕП. Київ, 2008. С. 22–27.

4. Яновицький Є.Л. Орендне житло в Україні. Принципи архітектурно-планувальної організації. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування:* Науково-технічний збірник. Київ. КНУБА, 2017, **48**. С.503-522. URL: http://library.knuba.edu.ua/node/85.

5. Бачинська Л.Г. Архітектура житла. Проблеми теорії та практики структуроутворення. Київ. Грамота, 2004. 408 с.

6. Король В.П. Архітектурне проектування житла: Навчальний посібник. Київ: Фенікс, 2006. С. 208.

7. Брідня Л.Ю. Конструктивні особливості реконструкції готелів, побудованих за типовими проектами. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: науково-технічний збірник*. Київ. КНУБА, 2013. **33**. С.354-361. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7fefda3e-9318-45fc-a7b9-d198d9e020d2/content

8. Брідня Л.Ю. Особливості формування архітектури українських готелів радянського періоду будівництва (1917-1990 рр.). *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: науково-технічний збірник*. Київ. КНУБА, 2012. **31**. С.319-325. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/1622

9. Брідня Л.Ю. Апартамент-готелі. Питання класифікації та термінології. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: науково-технічний збірник*. Київ. КНУБА, 2007. **18**. С. 210-216.

10. Яновицький Є.Л., Селиванов О.І. Архітектурні рішення та прийоми при реконструкції громадських будівель в Україні на прикладі готелю «Юність» в Одесі. *Сучасні проблеми Архітектури та містобудування, науково-технічний збірник*. Київ. КНУБА, 2022. **64**, С. 309–333. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.309-333.

11. Яновицький Є.Л., Галак К.Т. Особливості та досвід проектування і будівництва сучасного готельного комплексу «Харків-Палас» на площі свободи в м. Харків. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: науково-*

технічний збірник. Київ. КНУБА, 2015. **38**. С.490-516. URL: http://library.knuba.edu.ua/node/85.

12. ДБН В.2.2-15:2019 ЖИТЛОВІ БУДИНКИ. Основні положення. Зі Зміною № 1. 47 с. URL: https://econstruction.gov.ua/laws_detail/3199650971919583106?doc_type=2

13. ДСТУ 4527:2006 Послуги туристичні. Засоби розміщення. Терміни та визначення. Чинний від 1.10.2006. 10 с.

14. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Зі Зміною № 1. 43 с.

URL: https://econstruction.gov.ua/laws_detail/3199648113669179181?doc_type=2

15. ДСТУ 4268:2003. «ПОСЛУГИ ТУРИСТИЧНІ ЗАСОБИ РОЗМІЩУВАННЯ. Загальні вимоги». 9 с.

16. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. 177 с. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074154596122232048?doc_type=2

17. ДБН В.2.2 20:2008 Будинки і споруди. Готелі. Зі змінами. 38 с.

18. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. 64 с.

19. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. 41 с. URL: https://econstruction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619?doc_type=2

20. Гнесь І.П. Проблеми формування фонду орендного житла в Україні. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ. КНУБА. 2010. **24**. С. 287-299. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2010_24_43

21. ЖИТЛОВИЙ КОДЕКС УКРАЇНИ. Відомості Верховної Ради (ВВР), 1983, Додаток до № 28, 573 с. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5464-10#Text

22. КОНСТИТУЦІЯ УКРАЇНИ. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1996, **30**, 141 с.). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text

23. Бачинська Л.Г., Дороševич Т.В. Особливості формування комплексів соціального житла в Україні (завдання та пропозиції). *Містобудування та територіальне планування*: *науково-технічний збірник.* Київ. КНУБА, 2009. **34**. С. 49 - 66. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e84ca9af-53d3-45c2-8839-96d5bd0cc903/content

References

1. Gnes, I.P. (2014). Formuvannia arkhitekturno-typolohichnoi struktury suchasnoho miskoho zhytla v Ukraini [Formation of the architectural and typological structure of modern urban housing in Ukraine. Dissertation of Doctor of Architecture: 18.00.02.] Lviv Polytechnic National University. 400 p. (in Ukrainian).

2. Gnes, I.P. (2013). Bagatokvartirne zhitlo. Tendentsiyi evolyutsiyi [Multifamily housing. Trends evolution]. LvIv, pp. 140–172. (in Ukrainian).

3. Kytsevich, V.V. (2008). Sotsialno-tipologIchni aspekti proektuvannya zhitla sotsIalnogo priznachennya [Social and typological aspects of design the social residential houses]. Kyiv, pp. 22–27. (in Ukrainian).

4. Yanovyczkyj, Ye.L. (2017). Orendne zhytlo v Ukrayini. Pryncypy arhitekturno-planuval`noyi organizaciyi [Rental housing in Ukraine. Principles of architectural and planning organization]. *Suchasni problemy arhitektury ta mistobuduvannya: Naukovo-texnichnyj zbirnyk*. **48.** Kyiv: KNUCA. pp. 503-522. http://library.knuba.edu.ua/node/85. (in Ukrainian).

5. Bachynska, L.G. (2004). Arkhitektura zhytla. Problemy teorii ta praktyky strukturoutvorennia [Housing architecture. Problems of the theory and practice of structure formation]. Kyiv: Gramota. 408 p. (in Ukrainian)

6. Korol, V.P. (2006). Arkhitekturne proektuvannia zhytla: Navchalnyi posibnyk [Architectural design of housing: Study guide]. Kyiv: Phoenix. p. 208. (in Ukrainian).

7. Bridnya, L.Yu. (2013). Konstruktyvni osoblyvosti rekonstrukciyi goteliv, pobudovanyh za typovymy proektamy [Structural features of the reconstruction of hotels built according to typical projects]. *Suchasni problemy arxitektury ta mistobuduvannya: nauk.-texnichnyj zb*. Kyiv: KNUCA. **33**. pp. 354-361. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7fefda3e-9318-45fc-a7b9-d198d9e020d2/content (in Ukrainian).

8. Bridnya, L.Yu. (2012). Osoblyvosti formuvannya arxitektury ukrayins`kyh goteliv radyans`kogo periodu budivnycztva (1917-1990 rr.) [Peculiarities of the formation of the architecture of Ukrainian hotels during the Soviet construction period (1917-1990)]. *Suchasni problemy arhitektury ta mistobuduvannya: naukovo-tehnichnyj zbirnyk*. Kyiv: KNUCA. **31**. pp. 319-325. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/1622 (in Ukrainian).

9. Bridnya, L.Yu. (2007). Apartament-goteli. Pytannya klasyfikaciyi ta terminologiyi [Apartment-hotels. Issues of classification and terminology]. *Suchasni problemy arhitektury ta mistobuduvannya: naukovo-tehnichnyj zb*. Kyiv: KNUCA. **18**. pp. 210-216. (in Ukrainian).

10. Yanovyczkyj, Ye.L. (2017). Orendne zhytlo v Ukrayini. Pryncypy arhitekturno-planuval`noyi organizaciyi [Rental housing in Ukraine. Principles of architectural and planning organization]. *Suchasni problemy arhitektury ta mistobuduvannya: Naukovo-*

texnichnyj zbirnyk. **48.** Kyiv: KNUCA. pp. 503-522. http://library.knuba.edu.ua/node/85. (in Ukrainian).

11. Yanovycz`kyj, Ye.L., Galak, K.T. (2015). Osoblyvosti ta dosvid proektuvannya i budivnycztva suchasnogo gotel`nogo kompleksu «Harkiv-Palas» na ploshhi svobody v m. Harkiv [Features and experience of designing and building a modern hotel complex "Kharkiv-Palace" on Freedom Square in Kharkiv]. *Suchasni problemy arhitektury ta mistobuduvannya: naukovo-tehnichnyj zb*. Kyiv: KNUCA. **38**. pp. 490-516. URL: http://library.knuba.edu.ua/node/85. (in Ukrainian).

12. DBN V.2.2-15:2019 Zhytlovi budynky. Osnovni polozhennia [RESIDENTIAL BUILDINGS. Substantive provisions]. 47 p. URL:https://econstruction.gov.ua/laws_detail/3199650971919583106?doc_type=2 (in Ukrainian).

13. DSTU 4527:2006 Posluhy turystychni. Zasoby rozmishchennia. Terminy ta vyznachennia [Tourist services. Means of accommodation. Terms and definitions]. Effective from 1.10.2006. 10 p. (in Ukrainian).

14. DBN V.2.2-9:2018 Budynky i sporudy. Hromadski budynky i sporudy. ["Buildings and structures. Public buildings and structures]. 43 p. URL: https://econstruction.gov.ua/laws_detail/3199648113669179181?doc_type=2 (in Ukrainian).

15. DSTU 4268:2003. «Posluhy turystychni zasoby rozmishchuvannia. Zahalni vymohy». ["SERVICES TOURIST ACCOMMODATION. General requirements"]. 9 p. (in Ukrainian).

16. DBN B.2.2-12:2019 Planuvannia ta zabudova terytorii. [Planning and development of territories]. 177 p. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074154596122232048?doc_type=2 (in Ukrainian).

17. DBN V.2.2 20:2008 Budynky i sporudy Hoteli. [Buildings and buildings Hotels]. 38 p. (in Ukrainian).

18. DBN V.2.2-40:2018 Inkliuzyvnist budivel i sporud. Osnovni polozhennia. [Inclusiveness of buildings and structures. Substantive provisions]. 64 p. (in Ukrainian).

19. DBN V.1.1-7:2016 Pozhezhna bezpeka obiektiv budivnytstva. Zahalni vymohy. [Fire safety of construction objects. General requirements]. 41 p. URL: https://econstruction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619?doc_type=2 (in Ukrainian).

20. Gnes, I.P. (2010). Problemy formuvannia fondu orendnoho zhytla v Ukraini [Problems of the formation of the rental housing fund in Ukraine]. *Suchasni problemy arhitektury ta mistobuduvannya zb.* Kyiv: KNUCA. **24.** pp. 287-299. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2010_24_43 (in Ukrainian).

21. ZHYTLOVYI KODEKS UKRAINY. (1983). Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR), [HOUSING CODE OF UKRAINE. Vedomosti Verkhovna Rada (VVR)]. Dodatok do № 28, 573 p. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5464-10#Text (in Ukrainian).

22. KONSTYTUTSIIA UKRAINY. (1996). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy* (VVR), [Constitution of Ukraine. Information of the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR)]. **30**, 141 p. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text (in Ukrainian).

23. Bachynska, L.H., Dorosevych, T.V. (2009). Osoblyvosti formuvannia kompleksiv sotsialnoho zhytla v Ukraini (zavdannia ta propozytsii). *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: naukovo-tekhnichnyi zbirnyk.* [Features of the formation of social housing complexes in Ukraine (tasks and proposals)]. Kyiv: KNUCA. **34**. pp. 49 - 66. URL: https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e84ca9af-53d3-45c2-8839-96d5bd0cc903/content (in Ukrainian).

Annotation

Evgeniy Yanovitskiy, Docent of the Department of architectural design of civil buildings and structures, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Rental housing. Analysis of the modern normative base

The article examines the problem of providing housing in Ukraine at the present time. The formation of a civilized rental housing market is considered an effective way to solve the problem of providing citizens with a sufficient amount of housing. An analysis of the modern regulatory framework for determining the functional affiliation of temporary accommodation facilities was carried out. Features and differences in the design of public buildings (hotels with apartments) and residential buildings are defined. Considered issues of regulatory restrictions for creating rental housing: determining the time of insolation for these apartments; determination of the maximum level of building density of rental buildings; determining the possibility of integrating public infrastructure for service into such buildings. There was a need to create a new, socially effective mechanism that would allow middle-income citizens to rent housing and improve their quality of life. Currently, the Law of Ukraine "On Rental Housing" has been developed and adopted in the first reading. According to the draft of this Law, rental housing can be located both in separate buildings and as part of multifunctional complexes. At the same time, such typological units may be included in the composition of such complexes (except for rental housing (residential apartments)), such as hotels, office premises, restaurants, cafes, commercial premises and other public premises. According to world practice, various functions in such complexes are

usually distributed by height, with placement on different groups of floors. So, for example, there is a hotel on the lower floors, and residential apartments on the upper floors. At the same time, in this case, such residential apartments belong to the profitable (commercial) class. However, at present, the regulatory framework of Ukraine does not define such a typological variety as "Rental housing".

Although the functional affiliation of various types of establishments for temporary accommodation of the population, such as "hotel apartments", "apart-hotels" and others, is currently defined in sufficient detail.

So, in addition to legislative standardization, there is currently a task to include such type of buildings as rental residential buildings in the regulatory framework of Ukraine.

Keywords: architectural and planning decisions; apartments; hotel apartments; apart-hotel; rental housing; hotel; premises for temporary accommodation; hotel rooms, insolation; building density; multifunctional complex.

БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ

DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.401-410
УДК 69.057.45

Собко Юрій Тарасович,
кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
yu.sobko@chnu.edu.ua
http://orcid.org/0000-0001-6380-9227
Полевецький Василь Васильович,
кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
v.polevetskyi@chnu.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-5887-9156
Сумарюк Олександр Васильович,
кандидат фізико-математичних наук, асистент кафедри будівництва
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
o.sumariuk@chnu.edu.ua
http://orcid.org/0000-0003-3238-8647
Мельничук Олена Віталіївна,
асистентка кафедри будівництва
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
o.kutsik@chnu.edu.ua
http://orcid.org/0000-0002-4370-0221

АНАЛІЗ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ МОНТАЖУ СТРУКТУРНИХ ПЛИТ ПОКРИТТЯ

Анотація: дана стаття присвячена аналізу нормативної бази в контексті визначення критеріїв ефективності конструктивно-технологічних рішень для монтажу структурних плит покриття. Дослідження спрямоване на ідентифікацію нормативних вимог та стандартів, які регулюють процес монтажу покриття, зокрема структурних плит. Автори висвітлюють актуальні питання, пов'язані з ефективністю конструкцій та технологій монтажу, а також проводять систематичний огляд літератури та аналізують наявні норми і стандарти. Особлива увага приділяється визначенню ключових критеріїв, які визначають ефективність та надійність монтажу структурних плит. Результати дослідження

можуть бути корисними для фахівців у галузі будівельного проєктування, архітектурного проєктування та будівельної індустрії. Аналіз нормативної бази дозволяє сучасним практикам та дослідникам краще розуміти вимоги, які ставляться до конструкцій, та сприяє подальшому розвитку стандартів у сфері монтажу структурних плит покриття.

Ключові слова: конструктивно-технологічні рішення; структурні плити покриття; укрупнення; монтаж; підйомом; встановлення проєктних опор.

Конструктивно-технологічні рішення монтажу структурних плит покриття складають процеси укрупнення блоків з подальшим їх підйомом і встановленням на проєктні опори. Для методу монтажу «Збірка на риштуванні на відмітці проєктних опор» монтаж структурних плит покриття відбувається на риштуваннях в проєктному положенні без підйомів блоків (поелементний монтаж). Розглядаються рішення, в яких передбачається зміна конструкції структурних плит покриття під ефективні технологічні рішення і навпаки, відповідно критерії ефективності повинні враховувати зміни сукупностей властивостей і конструкцій, і технології. Для визначення критеріїв повинна існувати нормативна база даних та алгоритми визначення.

Укрупнення і монтаж структурних плит покриття є процесами третього рівня структури (*TPp*), які можна розбити на ряд складових процесів (операцій) загальних по характеру дій для всіх розглянутих елементів. Процеси монтажу різних структурних плит покриття систем відрізняються як тривалістю, так і черговістю виконання. У всіх визначених варіантах (див. табл 1) частку операцій виконують за допомогою кранів [1].

Табл 1.Методи монтажу структурних плит покриття

Шифр методу	Назва та принцип методу монтажу
ММ1	Збір на риштуванні на відмітці проєктних опор
ММ2	Укрупнення на пересувних стендах з монтажем краном
ММ3	Укрупнення на конвеєрних лініях з монтажем краном
ММ4	Укрупнення з монтажем модулями-штовхачами без переміщення монтажних засобів
ММ5	Укрупнення з монтажем модулями-штовхачами з переміщенням монтажних засобів
ММ6	Укрупнення з монтажем модулями-підтягувачами без переміщення монтажних засобів

До основних операцій монтажного циклу для кранових методів відносяться:

$TPo_{1.1}$ – подача гака крана (механізований);
$TPo_{1.2}$ – стропування конструкції (ручний);
$TPo_{1.3}$ – піднімання і подача конструкції в зону опор (механізований);
$TPo_{1.4}$ – орієнтування і посадка конструкції (механізований і ручний);
$TPo_{1.5}$ – встановлення конструкції на опори (механізований і ручний);
$TPo_{1.6}$ – тимчасове закріплення конструкції (ручний при механізмі);
$TPo_{1.7}$ – відстропування конструкції (ручний при механізмі);
$TPo_{1.8}$ – вивірення конструкції (ручний).

Цикл монтажу конструкції завершується проєктним закріпленням до опор. Цей процес віднесено до третього рівня структури, тому у формалізованому вигляді представлений як: $TPp_{1.1}$ – проєктне закріплення конструкції (ручний).

До підготовчих процесів належать операції:
$TPo_{2.1}$ – підготування опор до монтажу конструкції (ручний);
$TPo_{2.2}$ – підготування робочого місця (ручний або механізований);
$TPo_{2.3}$ – підготування конструкції до піднімання (ручний).

Допоміжні процеси охоплюють операції:
$TPo_{3.1}$ – переміщення оснащення для монтажу конструкції (ручний або механізований);
$TPo_{3.2}$ – установлення і закріплення засобів монтажного оснащення (ручний або механізований);
$TPo_{3.3}$ – переміщення оснащення робочого місця виконавців (ручний або механізований);
$TPo_{3.4}$ – установлення закріплення засобів оснащення робочого місця (ручний або механізований);
$TPo_{3.5}$ – приймання і контроль якості змонтованої конструкції (ручний).

В роботах [2-4] наведені деякі дані хронометражних спостережень, виконаних на різних об’єктах монтажу збірних елементів, які можуть бути використанні для обґрунтування норм часу і витрат праці на виконання операцій монтажу структурних плит покриття. Тривалість операції, які залежать від технічних параметрів кранів можна обчислити за формулою [12-13]:

$$t_M = \left(\frac{2{,}5H_{KP}}{V_{ОП}} + \frac{2\alpha}{360V_{ПОВ}}\right)\cdot K_1 \cdot K_2 + \left(\frac{2(L - Lmin)}{V_{СТР}} + \frac{S}{V_{ПЕР}}\right)\cdot K_{1,} \qquad (1.1)$$

де $V_{ОП}$, $V_{СТР}$, $V_{ПОВ}$, $V_{ПЕР}$ – відповідно швидкості підйому і опускання гака, зміни вильоту стріли від Lmin до Lmax, повороту крана на кут, переміщення крана;
K1 – коефіцієнт, що враховує витрати часу на реверсування рухів крана, 1,1;
K2 – коефіцієнт, що враховує поєднання операцій за часом, рівний 0,75;
Нкр – висота підйому гака крана;
S – довжина шляху переміщення крану під час виконання операцій.

Практичний досвід і існуючі дані хронометражних спостережень показали, що приблизно 30…40% часу монтажного циклу залежать від технічних характеристик кранів, а 60…70% залежать від витрат ручної праці. Цієї інформації недостатньо для формування повної картини дій, які виконуються при укрупненні і монтажі структурних конструкцій. Комплексно для цих конструкцій по всіх операціях і діях дослідження трудомісткості та тривалості не проводилося.

З нормативної бази даних, які існують в системі проєктування витрати праці і норми часу визначені різними нормативними документами. Основними з них є єдині норми часу і розцінки (ДСТУ) [12-13] та відомчі норми часу і розцінки, які на цей час в Україні не діють. Аналіз цих документів показав, що вони не охоплюють всіх варіантів монтажу структурних плит покриття, які з рівнем сучасного розвитку науки і техніки випередили ті норми, що закладалися у 90 - х роках. Наприклад, норма ДСТУ. «Укрупнювальне складання сталевих конструкцій» включає такі вказівки щодо застосування: нормами передбачає укрупнювальну збірку з відправних заводських елементів в конструктивні елементи і складання конструкцій елементів в блоки (просторові і площинні) на стелажах і кондукторах. В цих нормах від конструкції стендів і кондукторів нічого не залежить (табл. 2).

За складом операцій передбачається для операцій, які виконує кран: 1. Утримання відтяжок при подачі відправних заводських елементів конструкцій (конструктивних елементів блоку) з укладанням. 2. Стиковка відправних заводських елементів конструкцій (конструктивних елементів блоку) з наведенням отворів. 3. Вивірення зібраної конструкції (блоку) по осях, діагоналям, позначок. 4. Утримання відтяжок при знятті і складуванні конструкцій або блоку.

Табл. 2. Таблиця з нормами на укрупнення конструкцій
1 і 2 – норма для монтажників (люд-год); 3 і 4 – норма для машиніста (маш-год)

Вимірювач	Укрупнення конструктивних елементів	
Один заводський елемент, або конструктивний елемент блоку	0.18	1
	0-15.3	
Добавити на 1 тонну	0.55	2
	0-46.8	
Один заводський елемент, або конструктивний елемент блоку	0.04	3
	0-4.2	
Добавити на 1 тонну	0.11	4
	0-11.7	

Для операцій, які виконуються вручну віднесено такі: 1. Піднесення відправних заводських елементів. 2. Укладання на стелажі або кондуктор. 3. Стиковка відправних заводських елементів з наведенням отворів.

На табл. 3 видно, що норми не залежать від видів стикових з'єднань елементів, що для СПП це є суттєвою характеристикою. Що стосується монтажу блоків, то принцип нормування процесів такий самий.

Табл. 3. Таблиця з нормами на монтаж конструкцій
1 і 2 – норма для монтажників (люд-год); 3 і 4 – норма для машиніста (маш-год)

Вимірювач	Монтаж укрупнених блоків	
Один конструктивний елемент або блок	7.6	1
	6-46	
Добавити на 1 тонну	0.87	2
	0-74	
Один конструктивний елемент або блок	1.1	3
	1-17	
Добавити на 1 тонну	0.12	4
	0-12.7	

Для нормування процесів укрупнення і монтажу металевих конструкцій використана формула:

$$H_h = a \cdot N + b \cdot G, \quad (1.2)$$

де *a, b* – числові коефіцієнти таблиць;
N – кількість збірних елементів;
G – вага збірних елементів.

Приклад розрахунку для СПП. Вихідні дані: кількість елементів на блок – 48; вага блоку – 16 т. Норма витрат праці і норма часу становить:

$$H_{hw} = a \cdot N + b \cdot G = 0{,}18 \cdot 48 + 0{,}55 \cdot 16 = 17{,}44 \text{ люд} - \text{год};$$
$$H_h = a \cdot N + b \cdot G = 0{,}04 \cdot 48 + 0{,}11 \cdot 16 = 3{,}68 \text{ маш} - \text{год}.$$

Відповідно на монтаж одного блоку (див. рис. 1.19):

$$H_{hw} = a \cdot N + b \cdot G = 7{,}6 \cdot 1 + 0{,}87 \cdot 16 = 21{,}52 \text{ люд} - \text{год};$$
$$H_h = a \cdot N + b \cdot G = 1{,}1 \cdot 1 + 0{,}12 \cdot 16 = 3{,}02 \text{ маш} - \text{год}.$$

Отже, варіант $ММ_1$ за цією базою норм стає найбільш ефективним, що не відповідає дійсності. Для варіантів $ММ_3$, $ММ_4$, $ММ_5$, $ММ_6$ норми взагалі непридатні тому, що не враховують конструктивно-технологічні рішення підйому блоків.

По перше, існуючі норми наведені для обмеженої кількості варіантів, що не дозволяє їх застосовувати як аналогію для інших типів. По друге, надається не повний перелік операцій при укрупненні і монтажі блоків. В стандартах ДБН та ДСТУ [12-13] не розкрито структуру процесів і операцій для норм часу монтажу, перелік яких наведено в описовій частині норм.

На відміну від методи [10, 11] в роботах [6, 7, 8] доведено доцільність цілочислового нормування витрат ручної праці і часу при різних варіантах складу ланок, комплектів оснастки і конструктивних параметрів елементів.

Для визначення норм часу і витрат праці за окремими операціями і діями процесу монтажу та укрупнення використовувалися спільно аналітично-дослідний і аналітично – розрахунковий методи нормування за правилами [12-13].

Якщо розкласти операції процесу монтажу або демонтажу елементів комплекту оснащення на дії монтажників і витрати часу з дій вимірювати цілими числами в залежності від складності цих дій, то можна визначити сумарний час виконання операцій. Цілочислове нормування поєднується з правилами побудови та розрахунку сітьових моделей.

Виходячи з проведеного аналізу нормативної бази даних для визначення критеріїв ефективності конструктивно-технологічних рішень монтажу структурних плит покриття, встановлено, що нормативні бази і алгоритми

визначення критеріїв не враховують особливостей варіантів методів монтажу структурних плит покриття, що потребує розробки відповідного інструментарію на підставі методики цілочислового нормування процесів.

Список джерел

1. Собко Ю.Т., Новак Є.В. Дослідження методів піднімання структурних великорозмірних покриттів одноповерхових промислових споруд. *Сучасні технології та методи розрахунків в будівництві*. 2015. Вип. 3. С. 157-162.

2. Собко Ю.Т., Сумарюк О.В. Аналіз роботи домкратних пристроїв, які використовуються для монтажу структурних покриттів великих розмірів. *Сучасні технології та методи розрахунків в будівництві*. 2015. Вип. 3. С. 163-170.

3. Собко Ю.Т., Черненко В.К. Безкранова технологія монтажу структурного покриття одноповерхових промислових споруд. *Ефективні технології в будівництві*. 2016. С.130-131.

4. Собко Ю.Т. Аналіз структрних покриттів та методів монтажу. *Науковий вісник Чернівецького університету*. 2014. Том 3, вип. 2. С. 100 - 103.

5. Спеціалізована БД "Винаходи (корисні моделі) в Україні". Укрпатент. URL: https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=setsearchconditions.

6. Тонкачеєв Г.М. Нова система нормування витрат часу для прийняття технологічних рішень. *Містобудування та територіальне планування*: зб. наук. пр. К.: КНУБА, 2013. Вип. 50. С. 700 - 704.

7. ДСТУ Б Д.2.2-9:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Металеві конструкції (Збірник 9) (ДБН Д.2.2-9-99)

8. Кушнарьов М.В. Дослідження тривалості та трудомісткості монтажу комплектів комбінованих опалубних систем. *Містобудування та територіальне планування*: зб. наук. пр. К.: КНУБА, 2015. Вип. 58. С. 258 – 265.

9. Тонкачеєв Г.М., Тонкачеєв В.Г. Визначення тривалості процесу монтажу та демонтажу опалубки за методом цілочисленого нормування. *Будівельне виробництво*. НДІБВ, 2019. № 67. С. 31-36.

10. Собко Ю.Т., Тонкачеєв Г.М. Удосконалення конструктивно технологічних рішень монтажу блоків покриття вантажопідйомними встановлюючими модулями. *Будівельне виробництво*. НДІБВ, 2021. № 71. С. 10-14.

11. Собко Ю.Т., Новак Є.В. Відбір факторів, що впливають на трудомісткість процесу монтажу структурних плит покриттів одноповерхових будівель. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*. Київ: КНУБА, 2022. Вип.64. С.343–350. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.343-350

12. ДБН А.3.1-5: 2016. Організація будівельного виробництва. // Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – С 46 .

13. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві. Основні положення. // К.: Мінрегіонбуд, 2009. – С 128.

References

1. Sobko, Yu., Novak, E., (2015). Doslidzhennia metodiv pidnimannia strukturnykh velykorozmirnykh pokryttiv odnopoverkhovykh promyslovykh sporud [Study of methods of lifting structural large-scale coatings of one-story industrial buildings] // Modern technologies and calculation methods in construction. // Issue 3. P. 157-162.(in Ukrainian)

2. Sobko, Yu., Sumaryuk, O. (2015). Analiz roboty domkratnykh prystroiv, yaki vykorystovuiutsia dlia montazhu strukturnykh pokryttiv velykykh rozmiriv [Analysis of the operation of jacking devices used for the installation of large-sized structural coatings]. Modern technologies and calculation methods in construction. Issue 3. P. 163-170. (in Ukrainian)

3. Sobko, Yu., Chernenko, K. (2016). Bezkranova tekhnolohiia montazhu strukturnoho pokryttia odnopoverkhovykh promyslovykh sporud [Crane-less installation technology of structural covering of one-story industrial buildings]. Effective technologies in construction. P.130-131.(in Ukrainian)

4. Sobko, Yu. (2014). Analiz struktrnykh pokryttiv ta metodiv montazhu [Analysis of structural coatings and installation methods]. Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Volume 3, Issue 2. P. 100 - 103.(in Ukrainian)

5. Specialized database "Inventions (useful models) in Ukraine". Ukrpatent. URL: https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=setsearchconditions. (in Ukrainian)

6. Tonkacheev, H. (2013). Nova systema normuvannia vytrat chasu dlia pryiniattia tekhnolohichnykh rishen [A new system of rationing time costs for making technological decisions]. Urban development and territorial planning: coll. of science pr. K.: KNUBA, Issue 50. P. 700 - 704.(in Ukrainian)

7. DSTU B D.2.2-9:2012 Resursni elementni koshtorysni normy na budivelni roboty. Metalevi konstruktsii [Resource element estimate standards for construction works. Metal constructions]. (Collection 9) (DBN D.2.2-9-99). (in Ukrainian)

8. Kushnarev, M. (2015). Doslidzhennia tryvalosti ta trudomistkosti montazhu komplektiv kombinovanykh opalubnykh system [Study of the duration and complexity of installation of sets of combined formwork systems.]. Urban planning and territorial planning: coll. of science pr. K.: KNUBA, Issue 58. P. 258–265.(in Ukrainian)

9. Tonkacheev, H. (2019). Vyznachennia tryvalosti protsesu montazhu ta demontazhu opalubky za metodom tsilochyslenoho normuvannia [Determination of the duration of the process of assembly and disassembly of formwork by the method of integer normalization]. Construction production, NDIBV, 2019. - NDIBV, K.: No. 67 pp. 31-36.(in Ukrainian)

10. Sobko, Yu., Tonkacheev, H. (2021). Udoskonalennia konstruktyvno tekhnolohichnykh rishen montazhu blokiv pokryttia vantazhopidiomnymy vstanovliuiuchymy moduliamy [Improvement of structural and technological solutions for the installation of covering blocks with load-lifting installation modules]. Construction production. NDIBV, No. 71 // P. 10 - 14.(in Ukrainian)

11. Sobko, Yu., Novak, E. (2022). Vidbir faktoriv, shcho vplyvaiut na trudomistkist protsesu montazhu strukturnykh plyt pokryttiv odnopoverkhovykh budivel [Selection of factors affecting the labor-intensiveness of the process of installation of structural plates covering single-story buildings]. Modern problems of Architecture and Urban Planning (64). P. 343 – 350. // https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.343-350 .(in Ukrainian)

12. DBN A.3.1-5: 2016. Orhanizatsiia budivelnoho vyrobnytstva [Organization of construction production]. Kyiv: Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine, P. 46.(in Ukrainian)

13. DBN A.3.2-2-2009. Systema standartiv bezpeky pratsi. Promyslova bezpeka u budivnytstvi. Osnovni polozhennia. [System of labor safety standards. Industrial safety in construction. Substantive provisions] K.: Ministry of Regional Development, P. 128.(in Ukrainian)

Annotation

Yurii Sobko, PhD, associate professor of the department of construction, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.

Vasyl Polevetskyi, PhD, associate professor of the department of construction, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.

Oleksandr Sumaryuk, PhD, Assistant Professor of the department of construction, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.

Olena Melnychuk, assistant of the department of construction, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University.

Analysis of the regulatory database to determine the criteria for the effectiveness of structural and technological solutions for the installation of structural slabs

This article is devoted to the analysis of the regulatory framework in the context of determining the criteria for the effectiveness of structural and technological solutions for the installation of structural slabs. The study is aimed at identifying the

regulatory requirements and standards that regulate the process of installation of the covering, in particular structural plates.

The authors highlight current issues related to the effectiveness of constructions and installation technologies, as well as conduct a systematic review of the literature and analyze existing norms and standards. Particular attention is paid to defining the key criteria that determine the efficiency and reliability of the installation of structural plates.

The results of the study can be useful for specialists in the field of construction design, architectural design and the construction industry. The analysis of the regulatory framework allows modern practitioners and researchers to better understand the requirements for structures and contributes to the further development of standards in the field of installation of structural slabs.

Against the background of the rapid development of the construction industry and constant technological evolution in the field of building structures, special attention is devoted to the analysis of the regulatory framework for determining the criteria for the effectiveness of structural and technological solutions, in particular, when installing structural slabs.

The article begins with substantiating the relevance of the topic, based on the need to optimize and improve construction processes. The authors identify problems and challenges that often arise in connection with the installation of structural plates, and argue the need for a thorough analysis of regulatory documents.

In the future, a systematic review of the literature and existing national and international standards regulating the installation process of structural plates is carried out. Special attention is paid to identifying inconsistencies or gaps in existing regulatory documents and the need for their clarification.

The key aspect of the extended analysis is the determination of efficiency and reliability criteria for the installation of structural plates. The authors consider technical and operational aspects, taking into account the impact of the environment and the requirements for the durability of structures.

The main results of the research can be useful for practicing engineers, architects and specialists in the construction industry. The conclusions and recommendations of the article can serve as a basis for further scientific research in the field of improvement of regulatory requirements and standards for improving the quality and safety of the installation of structural slabs.

Keywords: structural and technological solutions; structural covering plates; amalgamation; assembling; lifting; installation of project supports.

ЗМІСТ

На спомин ***Михайла Яковича Ксеневича***. 3
ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ АРХІТЕКТУРИ 5
Ватаманюк Н. Ю., Собко Ю. Т., Собко Ю. Т. Сплетіння архітектури та культури на прикладі національних народних домів у місті Чернівці. 5
Левченко О. В., Михайленко А. В. Проблеми впровадження BIM технологій в освітній процес. 22
Лещенко Н. А. Принцип «поліфункціональності і рекомбінації функцій» комплексного процесу реставраційно-реконструктивних трансформацій історичного міського середовища. 38
Локтіонова О. С. Взаємодія природного та архітекурного ландшафтів на прикладі м. Харкова. 49
Семикіна О. В., Літошенко Г. В. Функціонально-технологічні концепції аеропортів (минуле та сьогодення). 62
Хараборська Ю. О., Лиманець В. А. Проблеми формування нових типів територіальних центрів соціального обслуговування. 72
Хоменко В. В. Особливості вивчення тривимірного моделювання та візуалізації в AUTODESK 3DS MAX. 85
МІСТОБУДУВАННЯ 94
Амосов Ю. Д. Аналіз планувальної, функціональної та об'ємно-просторової організації тимчасових поселень. 94
Дьомін М. М., Габрель М. М. Ергатичність у відбудові України. До аналізу та оцінки просторових процесів у державі. 111
Мерилова І. О. Оптимізація промислових територій під рекреаційні цілі: методи, принципи та прийоми 135
Приймак В. В. Систематизація методики проєктування громадських центрів. 149
Рижова І. С., Павленко Т. О., Антипенко Є. Ю., Єншуєва Т. В. Урбоекологічні особливості формування зеленої архітектури в умовах сталого розвитку. 163
Сало В. В. Особливості містобудівної організації підземних науково-дослідних комплексів. 178
Тімохін В. О., Шебек Н. М. Тектоніка й архітектоніка мережі історичних осередків архітектурно-містобудівної культури в етнічних регіонах України. 187
Топорков В. Г. Промислові димові труби – як потенціальний арт об'єкт 202

АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД. 215
Жданова Я. І., Дорохіна Г. І. Принципи цілісності та гармонізації архітектурно-просторових рішень вертикальних ферм. 215
Заремба Д. О., Сільник О. І. Тенденції архітектурно-планувальної структури дитячих дошкільних закладів в сучасних умовах 228
Зосім С. А. Формування нової повоєнної житлової забудови в Україні: аналіз зарубіжного практичного досвіду 237
Івановський О. Р., Хавхун Г. М. Концепція дизайну інтер'єру магазину одягу українських брендів. 251
Кащенко Т. О., Кордияка Р. М. Сучасні вимоги до енергоефективної реновації історичних будівель 260
Кінайлюк М. В. Закордонний досвід проєктування енергоефективних будівель хостелів. 268
Ковальська Г. Л., Бурлака Ю. М. Особливості архітектури атомних електростанцій. 280
Мустафа Махмуд Абдулгані Мустафа Фактори, що впливають на формування архітектурно-планувальної структури об'єктів обслуговування на транспортно-пересадочних вузлах. 293
Окасса Муеле Седел Класифікація функцій торгово-розважальних центрів з врахуванням специфіки їх будівництва в республіці Конго. . 304
Ольховець О. Д. Причини та наслідки повторного використання фрагментів історичних будівель і споруд. 315
Осичанський В. В. Перспективи розвитку в Україні системи архітектурно-планувальної організації спеціальних закладів дошкільної освіти. 325
Тімашков М. П. Методи і прийоми формування архітектурного середовища в умовах глобальної зміни клімату: проблеми повеней і підтоплень. 335
Третяк Ю. В., Кисіль А. В. Нормативні основи і досвід проєктування інтер'єрів та обладнання приміщень для утримання осіб в умовах ізоляції. 349
Чжао Хунцзюань, Куцевич В. В. Вплив соціальних передумов на формування середовища життєдіяльності людей літнього віку. 367
Яновицький Є. Л. Орендне житло. Аналіз сучасної нормативної бази. 380
БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ. 401
Собко Ю. Т., Полевецький В. В., Сумарюк О.В ., Мельничук О. В. Аналіз нормативної бази даних для визначення критеріїв ефективності конструктивно-технологічних рішень монтажу структурних плит покриття. 401

До відома авторів статей!

В Київському національному університеті будівництва і архітектури продовжують видаватися науково-технічні збірники «Містобудування та територіальне планування» (відповідальний редактор професор Осєтрін М.М.) і «Сучасні проблеми архітектури та містобудування» (відповідальний редактор професор Товбич В.В.), які визнані атестаційними органами України, як наукові фахові видання України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук з архітектури та технічних наук.

Випуски збірників в обов'язковому порядку розсилаються в бібліотеки та організації згідно з вимогами ДАК МОН України до розсилки авторефератів дисертацій, в бібліотеки провідних профільних науково-дослідних та проєктних організацій, вищих навчальних закладів освіти, в яких ведеться підготовка фахівців за напрямами «Архітектура» та «Будівництво», а також окремим провідним фахівцям вказаних напрямів, які є членами спеціалізованих вчених рад по присудженню відповідних наукових ступенів.

Стислі вимоги до статей.

Рукописи статей, що подаються до наших збірників, повинні бути оформленні на аркушах формату А4 з полями: верхнім - 25 мм (для розміщення в подальшому колонтитулу), боковими і нижнім - 20 мм (для зручності виготовлення макету і розмножувальних матеріалів). Вони подаються українською або англійською мовами у відповідності до вимог, викладених в постановах президії ВАК України від 10.02.1999 р. №1-02/3 «Про публікації результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук та їх апробацію» та від 15.01.2003 р. №7-05/1 «Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України», в електронному виді та відповідно у роздрукованому вигляді на аркушах формату А4 (без нумерації сторінок (для великих статей можлива нумерація на звороті роздруківки) та обов'язково з підписом автора (ів) на останній сторінці), в текстових редакторах типу Word шрифтом Times NR Cyr 14 р., який повинен бути відформований в межах формату 245х170 мм з інтервалом 18 пт. (набирається в позиції "точний"). Таблиці, рисунки, формули тощо, не можуть бути шириною більше, ніж 170 мм.

Допускається використання шрифту меншого розміру (12 пунктів) для підписів під рисунками та в таблицях (в таблицях можливий одинарний інтервал).

Кожна стаття повинна мати свій індекс УДК (Універсальної десятинної класифікації), який розміщується в лівому верхньому куті, титули і звання, прізвища ім'я по батькові авторів, корпоративні електронні адреси, коди ORCID, *міжнародний цифровий ідентифікатор статті DOI* (вказується редакцією, після опрацювання рукопису), повну назву організації (закладу) слід розміщувати з правого боку.

Заголовок набирається великими літерами, жирним шрифтом, того ж розміру (14р.) і форматується по центру. Над заголовком і під ним пропускається один рядок.

Потім після заголовку і підзаголовних даних розміщують анотацію на мові тексту матеріалу, що публікується. Далі на поступному рядку наводять ключові слова (5-8 слів або словосполучень).

По тексту статті повинно бути чітко видно виконання постанови Президії Вищої атестаційної комісії України «Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України» від 15 січня 2003 року за №7-05/1 (з виділенням в тексті) постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій, формулювання цілей, її актуальність і новизна, мета і методи досліджень, результати та їх обґрунтування, методи обговорення, висновки та рекомендації подальшого дослідження, особистий вклад автора (ів) в це дослідження. Якщо передбачається публікація матеріалу частинами в декількох випусках збірника то кожну частину слід завершувати поміткою «Продовження (закінчення) буде». На сторінках з початком кожної наступної частини матеріалу, що публікується, в підстрочному зауваженні або перед текстом роблять помітку «Продовження (закінчення)» та вказують номер (и) випуску (ів) видань, в якому (их) були надруковані попередні частини цього матеріалу. Рисунки та фотографії (в чорно-білому виконанні) повинні бути пронумеровані та підписані, формули (набрані за допомогою редактора формул (внутрішній редактор формул Microsoft Word for Windows)) повинні бути вмонтовані в її електронний текст по місцю автором і чітко читатись в форматі сторінок збірника (на аркуші формату А5 після відповідного зменшення тексту формату А4). Формат таблиць та рисунків лише книжний.

Після тексту статі повинно бути розміщено пристатейні бібліографічні списки у відповідності до державних стандартів України (ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання»), в яких відповідні записи повинні бути пронумеровані, а по тексту статті зроблені відповідні на них посилання. Бажано щоб були в цьому переліку статті, які мають міжнародний цифровий ідентифікатор DOI та посилання на авторів, які мають H-index. Посилаючись на інтернет-ресурс, слід давати повну назву та вихідні дані публікації.

Кількість джерел посилань повинна бути достатньою, щоб мати уяву про глибину опрацювання дослідження та оцінити професіональний кругозір авторів (до 20).

Після бібліографічного списку необхідно також продублювати перелік джерел посилань як референс (References) в романському алфавіті. В кінці кожного посилання у дужках вказати на якій мові опубліковано. *(Згідно з новими правилами, які враховують вимоги міжнародних систем цитування, автори статей повинні давати список літератури в двох варіантах: один на мові оригіналу і окремим блоком той же список літератури (References) в романському алфавіті (латиниця), повторюючи в ньому в тому ж порядку всі джерела літератури, не залежно від того, чи є серед них іноземні).*

Далі необхідно розмістити анотацію на англійській мові (ця анотація повинна мати не менше 200-250 слів (1800 знаків)

Перед анотацією необхідно подавати титули та про авторів, прізвище ім'я та по батькові, повну назву їх організації (закладу). Жирними літерами набрати по центру назву статті, а потім подати текст анотації і ключові слова статті.

В збірниках кожна стаття починається з нової сторінки. Тому бажано авторам останню сторінку заповнити не менше ніж на три четверті. Обсяг статті бажано не менше 8 сторінок (включаючи анотації, список літератури та її транслітерацію) і не більше 20 сторінок включно.

До матеріалів статті необхідно додавати **авторську довідку** (вказати місце роботи чи навчання, посаду, наукові ступені та вчені звання, контактний телефони, поштову адресу для листування, адресу електронної пошти) та рекомендацію наукового підрозділу, де підготовлена стаття, у вигляді **витягу з протоколу засідання**, на якому вона розглядалась, і **рецензію** (згідно наказу МОН України №1111 від 17.10.2012 п. 2.11 та 3.1), завірені керівництвом та печаткою закладу, для опублікування у відповідному науково-технічному виданні. Ці матеріали надсилаються до редколегії збірників.

Електронна версія статті передається до редколегій збірників окремим файлом. Файлу присвоюється українське ім'я, яке відповідає прізвищам авторів та вказується абревіатура назви збірника. Якщо автор один, а прізвище поширене, то в назві файлу слід добавити перші одне-два слова із заголовка статті.

За зміст статті несуть відповідальність автор та науковий підрозділ, який рекомендував її для опублікування. Зовнішній рецензент статті (призначається редколегією) несе моральну відповідальність за рекомендацію статті до друку.

DOI: https://doi.org/…… (вказується редакцією)
УДК XXXXXXXXX

Шевченко Тарас Григорович
кандидат, доктор напрям, асистент, старший викладач, доцент, професор кафедри назва кафедри
Київський національний університет будівництва і архітектури
shevchenko.tg@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0000-0000-0000
Косач Леся Петрівна
кандидат, доктор напрям, асистент, старший викладач, доцент, професор кафедри назва кафедри
Київський національний університет будівництва і архітектури
kosach.lp@knuba.edu.ua
http://orcid.org/0000-0000-0000-0000

---- Пропустити рядок ----

НАЗВА СТАТТІ

---- Пропустити рядок ----

Анотація: В анотації відображають стислий зміст наукової роботи. Вона повинна бути правильно структурована за такими параметрами: актуальність наукового дослідження; мета; методи, які використовувалися для досягнення поставленої мети; основні результати роботи.

Ключові слова: У цих словах закладений зміст наукової роботи. Завдячуючи їм, інші автори легше знаходять потрібні матеріали в електронних базах даних. Ці 4-6 слів та словосполучень мають відображати галузь науки, тему, мету і об'єкт дослідження, але рекомендується, щоб ключові слова не повторювати назву статті.

---- Пропустити рядок ----

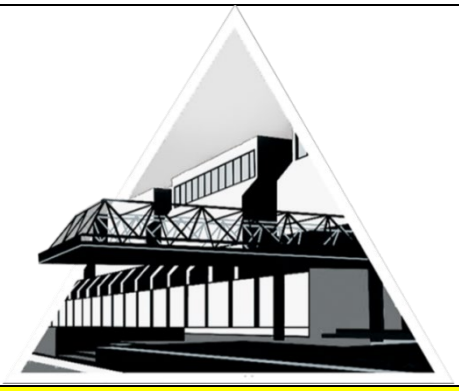
Постановка проблеми. З розвитком інформаційних технологій …….. Тому …….. або …….. та …… коли ……[1-]……..…

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження методів, засобів, спроб, вимог та ін. ……..…. [2-].

Метою публікації є …… текст ……..

Основна частина. Все що потрібно викласти в статті в основній частині та додати інформацію [3-n] з посиланнями на Рис. 1, або в тексті з поясненням та посиланням (Рис. 2) та переліком джерел [n-m].

---- Пропустити рядок ----

	
Рис. 1 – Назва рисунку, схеми, креслення. Автор (або посилання на джерело)	Рис. 2 – Назва рисунку, схеми, креслення. Автор (або посилання на джерело)

Ілюстрації і рисунки мають бути унікальними, інформативними і логічними. Розширення рисунків повинно бути не менше 300 dpi. Кожен рисунок повинен мати назву та посилання на нього в тексті.

---- Пропустити рядок ----

Продовження тексту статті ……. додаємо таблицю та посилання (таблиця. 1), заголовок таблиці дублюється при розриві таблиці на декількох аркушах.

---- Пропустити рядок ----

Таблиця 1. – Назва таблиці

Заголовок таблиці	1	2	3	4	5
Наповнення таблиці					

---- Пропустити рядок ----

Якщо є перелічення чогось:

1) Варіант 1.
2) Варіант 2.
3) Варіант 3.

Висновки. Встановлено, доведено, підтверджено. На сьогодні маємо ……

---- Пропустити рядок ----

Список джерел

1. Прізвище І. Б. Формування сучасної методики викладання в ВНЗ… *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ : КНУБА, 20ХХ. Вип. ХХ. С. ХХХ–ХХХ. DOI: …

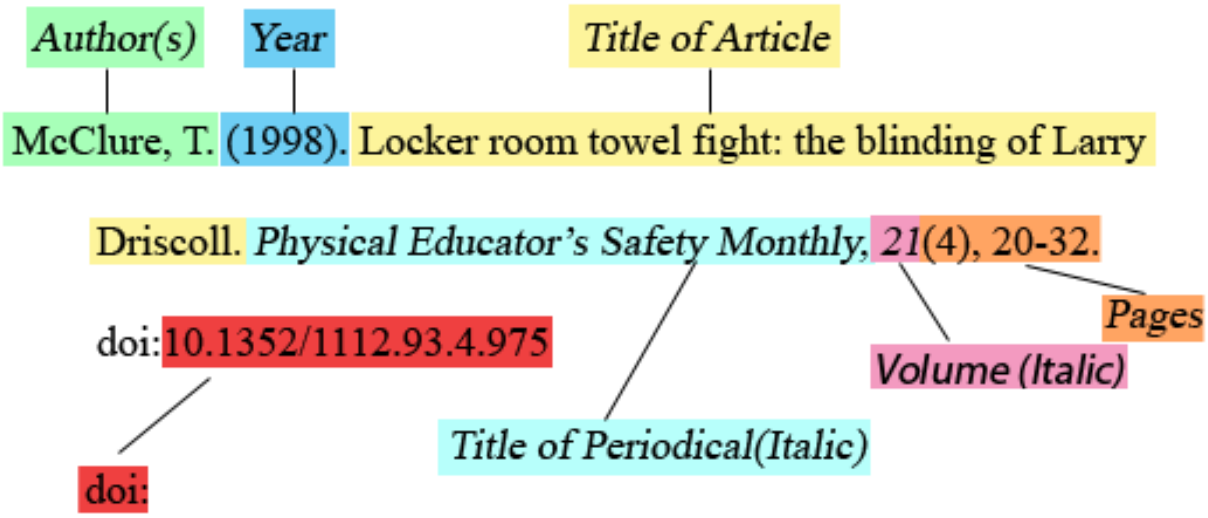
2. Косаревська Р.О., Левченко О.В., Третяк Ю.В. Квантова семіотика та особливості її застосування до формування об’єктів дизайну, архітектури і мистецтва. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* Київ: КНУБА, 2022. Вип. 64. С.63-82. DOI: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.63-82

---- Пропустити рядок ----

References

1. Prizvyshche I. P. (20XX). *ТРАНСЛІТЕРАЦІЯ* → Formuvannia suchasnoi metodyky vykladannia v VNZ…. *ПЕРЕКЛАД* → [Formation of modern teaching methods in universities]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (№), P-p. DOI: … (in Ukrainian) – приклад для джерел, що потребують транслітерації.

2. Kosarevska, R., Levchenko, O., & Tretiak, Y. (2022). Quantum semiotics and features of its application to the formation of objects of design, architecture and art. Current Problems of Architecture and Urban Planning, (64), 63–82. https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.63-82 (in Ukrainian) - приклад для джерел, що вже мають автоматично сформований APA з перекладом на англійську мову на сайтах наукових збірників.



- в списку літератури посилання на наукові статті та монографії оформлюється згідно ДСТУ 8302:2015 – Бібліографічне посилання, загальні положення та правила складання.

- список літератури дублюють англійською мовою як References (References оформлюється згідно з стандартом APA - англ. American Psychological Association), при використанні транслітерації у дужках вказують мову оригіналу, наприклад (in Ukrainian), (in Russian) тощо.

---- Пропустити рядок ----

Annotation

Taras Shevchenko, position, Department of name, Kiev National University of Construction and Architecture.

Lesia Kosach, position, Department of name, Kiev National University of Construction and Architecture.

Article title.

In article …….... мін 1800 знаків!!!

Keywords: lecturer; department; students .....

На окремій сторінці заповнити анкету для зручності редколегії оформлювати DOI на кожну статтю:

ДОВІДКА ПРО АВТОРА (авторів)

1. **Автор** (укр. і англ.)_____
(Прізвище, ім'я, по батькові)

_____
2. Науковий ступінь_____
3. Вчене звання_____
4. Місце роботи (повна назва організації та адреса укр. і англ.) _____
5. Контактний номер телефону_____

6. Електронна пошта_____

7. Поштова адреса з індексом
(на яку необхідно направити примірник збірника наукових праць, (Укрпошта, Нова пошта))_____
_____
8. Назва публікації (укр. і англ.) _____
_____
_____
9. Анотації двома мовами з ключовими словами (укр., англ.) _____

10. Дата подання статті до редакції _____

Співавтори у порядку розміщеному у статті:
11. **Співавтор** (укр. і англ.) _____
(Прізвище, ім'я, по батькові)

_____
2. Науковий ступінь_____
3. Вчене звання_____
4. Місце роботи (повна назва організації та адреса укр. і англ.) _____

5. Контактний номер телефону_____

6. Електронна пошта_____

P.S. При внесенні подальших змін до умов друкування статей в цих збірниках редколегії обов'язково опублікують нові вимоги в поточних випусках.

Наукове видання

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Випуск 68

Має свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації в Державному комітеті інформаційної політики України (серія КВ № 2649 від 16 червня 1997 року).

Визнаний ВАК України, як наукове фахове видання України, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата архітектурних та технічних наук. (Постанова президії ВАК України від 14 квітня 2010р. №1 – 05/3).

Визнаний МОН України, як наукове фахове видання України категорії «Б», в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Наказ №1471 від 26 листопада 2020 року). Тематична спрямованість цього наукового фахового видання, за якими видання публікує наукові праці – спеціальності: **191. Архітектура та містобудування; 192. Будівництво та цивільна інженерія.**

Вимоги, яких слід дотримуватись в подальшому, для оформлення рукописів статей для опублікування в збірнику наведено у випусках №67 та №68.

З випусками збірника, починаючи з №19, можна ознайомитись на сайті **http://nbuv.gov.ua** національної бібліотеки НАН України ім. В.І. Вернадського, з №19 на сайті **http://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/259** репозиторію Київського національного університету будівництва і архітектури та з №55 на сайті редколегії збірника **http://archinform.knuba.edu.ua**

Статті можна надіслати за адресою електронної пошти: **arch.i.m.kita@gmail.com**

Комп'ютерне верстання випуску *Н. Л. Черевата*

Адреса редколегії: 03037, м.Київ-37, Повітрофлотський пр., 31. КНУБА.
Тел. 245-42-04.

Підписано до друку 02.04.2024 р. Формат 60x84 1/16.
Обл.-вид. арк. 528. Тираж 110.

ТОВ "Видавництво "ЛІРА - К"
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 3981 від 15.02.2011 р.