

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Заснований в 1997

Випуск № 60

Київ КНУБА 2021

УДК 711.11; 711.112

Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. В.В. Товбич. – К., КНУБА, 2021. – Вип. 60. – 306 с. Українською та російською 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 проектних організацій, викладачів вищих навчальних закладів.

Современные проблемы архитектуры и градостроительство: Науч.-техн. сборник / Ответ. ред. В.В. Товбич. – К., КНУБА, 2021. – Вып. 60. – 306 с. На украинском и русском языках.

В сборнике освещаются актуальные проблемы исследований в области архитектуры и градостроительства, теории и истории архитектуры, реконструкции существующей застройки.

Рассчитан на работников научно-исследовательских и проектных организаций, преподавателей высших учебных заведений.

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); кандидат архітектури, доцент Булах І. В.; кандидат архітектури, доцент Гнатюк Л. Р.; кандидат технічних наук, професор Довгалюк В. Б.; доктор технічних наук, професор Єгорченков В. О.; доктор архітектури 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 Куснеж-Крупа Домініка *Польща*; доктор архітектури, професор Куцевич В. В.; доктор технічних наук, професор Лапенко О. І.; доктор архітектури, доцент 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, доцент Третяк Ю. В.; доцент Чередніченко П. П.; доктор архітектури, професор Шебек Н. М.; доктор технічних наук, доцент Яковенко І. О.; кандидат архітектури, професор Яценко В. О.

Рекомендовано до видання вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури, протокол № 40 від 26 квітня 2021 р.

На замовних засадах

© Київський національний університет будівництва і архітектури, 2021

ПРОФЕСОР УРЕНЬОВ — ДИРЕКТОР АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНЬОГО ІНСТИТУТУ ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ.

Багаторічна, багатогранна і дуже плідна наукова, творча і громадська діяльність, біографія Валерія Павловича Уреньова — безумовно, гідні серйозного академічного дослідження. Тут же я, дотримуючись встановленого регламенту, дозволю собі обмежитися лише невеликим есе.



Професор Уреньов В.П. і його колеги професори КНУБА О.С. Слєпцов та М.М. Дьомін

Шістдесяті роки двадцятого століття. Початок «хрущовської відлиги». «Відкриття» Хрущовим Америки, польоти в космос, «великі будови комунізму» - каскади водосховищ на Дніпрі, Волзі, Єнісеї, освоєння цілини, амбітне завдання «Кожній родині окрему квартиру». В активну фазу увійшло «нєляканє» повоєнне покоління, що випробувало на собі всі принади

попередньої епохи лише побічно і не мало, ні тіні сумніву в тому, що світ належить йому і що він може і має змінюватись на краще. Покоління, яке увійшло в історію під ім'ям шістдесятників і внесло неоціненний вклад у розвиток світової культури, науки та цивілізації.

В кінці сорокових років в країну хлинув потік малодоступної в період боротьби з «згубним впливом Заходу» інформації — книг, журналів, фільмів. Це дозволило не тільки розширити кругозір, а й осмислити себе, свою наукову та творчу діяльність в світовому контексті.

Ми наполегливо шукали новації в різних областях науки, в творчості, без тіні сумніву запозичуючи ідеї і методи придатні для використання при вирішенні завдань архітектури і містобудування.

Проникнення в таємниці демографії, соціології, економіки, математики, фізики, теорії систем, природничих та технічних наук плідно позначилося на розумінні складних процесів, що відбуваються в системі «Людина» ↔ «Середовище» - об'єкті нашого дослідження і проектування.

Гасло — «все для людини і на благо людини» не було для нас порожнім звуком.

У той час, коли протиборство «двох політичних Систем» не увійшло ще в фазу гострого суперництва, відкривалися можливості міжнародного спілкування, обміну ідеями та досягненнями в галузі науки, культури, мистецтва, архітектури, а матеріальні умови в країнах післявоєнної Європи що відроджувались і ще не так різко відрізнялися від тих в яких жили ми, і заклик Хрущова «наздогнати і перегнати», хоч і викликав деякий скепсис, не здавався ще таким абсурдним. Все це стимулювало прагнення до активної діяльності.

Разючі зміни, відбулися і в архітектурі, що скинула, під тиском безкомпромісного Микити Сергійовича (Хрущова), кайдани «надмірностей» сталінських часів. Очистившись вона постала в оголеному і, як виявилось, досить непривабливому вигляді. Аскеза торкнулася не тільки фасадів, але й примітивних планувань типових малометражних квартир, показники досконалості яких вимірювалися коефіцієнтами «К1» і «К2». За словами їх винахідника професора Штейнберга — «чим краще показники, тим гірше квартири».

Різно змінилося ставлення і до інтер'єрів. Мода на мінімалізм настільки надихнула населення, що незабаром у всіх дворах, а іноді і прямо на вулицях стали виникати величезні гори старої добротної меблі з комунальних квартир — шафи, столи, крісла люстри, які не вписувалися в нові окремі квартирки. До того ж вони не відповідали смакам часу. (Купи цих скарбів миттєво розбирали

любителі старовини. Їх колекціонування та повторне використання стало не просто модою, а й ознакою гарного смаку).

Слово «мікрорайон» (аналог навіки засудженого партією в сорокові роки американського «нейборхуда») втратило своє антирадянське забарвлення, і він став основною формою масового житлового будівництва, що за три десятиліття накрила практично всі вільні і не вільні території швидко зростаючих міст і селищ на просторі від Ельби до Тихого океану.

Шістдесяті, не відстаючи від Заходу відзначилися новаціями, також в образотворчому і монументальному мистецтві, яке проявилось не тільки на вулицях і площах. Ще більш активно воно проникло в інтер'єри, практично, всіх громадських будівель, особливо в підприємства громадського харчування, які тут являють для нас особливий інтерес.

У новому форматі, після гучної боротьби з надмірностями в архітектурі, починають свою роботу осиротілі після розгрому і ліквідації Академії архітектури СРСР та УРСР (АА УРСР), а потім і Академії будівництва і архітектури СРСР і України (АСіА УССР) (1954 р.) Інститути, які були введені в систему Держживільбуду СРСР і перетворені з академічних дослідницьких в Науково-дослідні та проектні інститути.

Ми, які починали свою кар'єру, навчання в аспірантурі інституту Містобудування, Академії будівництва і архітектури, виявилися співробітниками КиївНДІПмістобудування, Держживільбуду. Це суттєво вплинуло на розширення кола професійного і людського спілкування, а також географію і переліки об'єктів дослідження і проектування.

Саме в ті далекі часи в стінах нашої обителі — □ (КиївНДІПмістобудування на В. Житомирській, 9), з'явився ще нікому не відомий, та який незабаром став улюбленцем колективу інституту — розумний, красивий, відкритий (але не простий!), чарівний, інтелігентний, енергійний, добре освічений, добре вихований, веселий, з винятковим почуттям такту, гумору, почуттям міри одесит - аспірант КІБІ Валерій Павлович Уреньов.

Його друзі і колеги по цеху з НДІПГрада — Віктор Зарецький, Тамара Панченко, Валерій Городської, які досліджували різні аспекти архітектурної та містобудівної організації курортних зон, зон масового відпочинку, відразу зустріли його як рідного. У числі найскладніших проблем в той час стояла проблема типології громадських будівель і споруд, що в повній мірі враховують специфіку способу життя та смаку рекреантів.

У вирішення проблем організації громадського харчування в курортних зонах України активно включився Валерій Павлович і дуже скоро всі турботи по темі цілком перебрав на себе.

За спритністю, кмітливістю, працездатністю йому не було і немає рівних. Протягом трьох років! він виконав і захистив кандидатську дисертацію, глибоко і витончено представивши висновки і рекомендації з проектування підприємств громадського харчування, які втілилися в його фундаментальних працях — книгах, наукових статтях, виступах на численних конференціях, і сформуvalи професійні знання цілого покоління архітекторів та технологів і створили йому заслужену репутацію провідного експерта в сфері вивчення і проектування громадських будівель в Україні та за її межами.

У нас були хороші вчителі і наставники, які пройшли крізь всі випробування двадцятого століття — архітектори, художники, інженери. Маючи величезний життєвий досвід, досвід в сфері проектування та будівництва, наукової роботи і, що важливо в нашій справі, спілкування з владою, замовниками, колегами по цеху, робочими на будівництві вони представляли собою джерело знань і умінь.

Те, про що вони говорили нам на лекціях або в особистих бесідах — це могли бути випадково кинуті фрази або репліки, сказані до місця, не почувеш і не дізнаєшся з будь яких підручників і саме це давало нам справжнє розуміння (не просто знання) правди життя і проникнення в «таємниці ремесла» (Г. Ахматова). Це були справжні професіонали, що досконально знали свій предмет і щедро ділилися своїм досвідом.

Тут хочеться згадати лише одного з них — нашого спільного вчителя і друга Якова Ароновича Штейнберга — професора, члена-кореспондента Академії архітектури УРСР, який багато бачив, пережив, проектував, будував — мудрішої й добрішої людини, який виховав тисячі зодчих, кілька десятків вдячних кандидатів архітектури.

Як викладач з солідним стажем я глибоко переконаний, що підготовка архітектора полягає не тільки в тому, щоб навчити його знаннями в предметній області, навчити працювати відповідно до діючих правил і норм — тобто навчити ремеслу. Складніше виховати та дати йому розуміння суті — квінтесенції - архітектурної професії, сенс якої за великим рахунком, полягає у створенні середовища життєдіяльності населення в цілому і кожної людини особисто, де окремі споруди — будинки, дороги, мости, міста та інше, за справедливим зауваженням Андрія Костянтиновича Бурова — є всього лише компонентами середовища життєдіяльності людей. Розвиваючи тему, ми говоримо, що дійсним об'єктом архітектурно-містобудівної діяльності є не тільки «середовище», але системна цілісність «Населення» ↔ «Середовище», де саме населення є ланкою-мотиватором архітектурної та містобудівної діяльності.

При такому підході архітектор автоматично стає суб'єктом не тільки професійної, але також державної і громадської діяльності. І ось тут крім професійної майстерності він зобов'язаний володіти високими моральними якостями, здатністю до державного мислення, перейнятися усвідомленням своєї суспільної ролі (місії), а також персональної відповідальності (іноді важкої) за прийняті рішення.

Це добре розуміє професор Уреньов, який протягом кількох десятиліть перетворив архітектурний факультет ОІБІ, на найкращий з числа аналогічних факультетів інших інженерно-будівельних інститутів України, спочатку в архітектурний інститут, а потім і в архітектурно-художній інститут Одеської державної академії будівництва та архітектури. Саме цьому вчить створений ним архітектурно-художній інститут. Ось як про це говорить сам директор інституту¹ «Сьогодні (2000 р.) важливо не втратити себе, не втратити свою професію» — далі пропускаємо — і ось головне — «перед кожним з нас є вибір продати себе, свою душу, тобто сутність своєї професії, йдучи на поводу у замовника, який диктує вигідну йому політику, що йде наперекір суспільним інтересам або залишатися архітектором — державним діячем».

Вселяє надію також впевненість Валерія Павловича в тому, що «молодь сьогодні настільки талановита, настільки одержима, що нею управляти не потрібно. Їй тільки не треба заважати, а надати можливість проявити свої здібності», «У нас гарні люди», «Щастя, коли ми вміємо працювати», «Радість приходити на роботу, вдихнути свіжість повітря, відчути запах олійних фарб — зрозуміти, що так! Це відбулося! Ми це зробили!», «З ідальні зробили храм мистецтва» (В. Уреньов).

Здавалося б, всупереч усталеній тенденції посилення сучасних інформаційних технологій, прагненню науки в тому числі і архітектурної все ширше і глибше впроваджувати точні, раціональні методи і моделі, професор Уреньов створює лабораторію архітектурного моделювання вважаючи, що зодчество це перш за все творчість — «живе творення образів міської середовища, яке несе не тільки утилітарні функції, але володіючи високими естетичними якостями, воно також виховує в людині відчуття власної гідності» (В. Уреньов).

І дійсно, в архітектурі, як ніде, органічно поєднується інтуїтивне і раціональне (логічне) мислення. Без художнього, образного мислення, так само, як і без використання новітніх технічних засобів і технологій неможливо отримати красивого, обґрунтованого рішення, а ні в сучасній архітектурі з її складними формами, а ні в інженерному мистецтві.

¹ (А.С.С. - art-city.construction №1 2000 – стор.26)



Лабораторія архітектурного моделювання Інституту архітектури ОНАБА

Сьогодні ОНАБА являє собою унікальну базу підготовки усебічно освічених інженерів, архітекторів, художників, які взаємно доповнюють і розвивають один одного в процесі спільного навчання і безпосереднього спілкування.

Створення архітектурно-художнього інституту ОНАБА є не тільки серйозним внеском в розвиток вищої архітектурно-художньої і інженерно-будівельної освіти, але й безцінною інвестицією в майбутнє України.

Ось кредо директора інституту, з яким важко не погодитися — «Не потрібно йти навздогін Європі. Ми маємо йти своїм шляхом — до архітектури з власним обличчям». І це вірно.

Уся творча і наукова діяльність інституту, тематика дипломних робіт пов'язані, переважно, з Одесою. Валерій Павлович пишається роботами своїх учнів: «Таку красу (говорить він) в Одесі можна побачити тільки в ОНАБА».

До участі в атестації дипломних робіт до складу Державних екзаменаційних комісій в якості їхніх голів запрошуюються видатні вчені і практики — відомі не тільки своїми досягненнями в професійній діяльності, але й, що особливо важливо, своєю принциповістю і безкомпромісною вимогливістю (не стосовно дипломантів, а до представлених робіт) —

Заслужений архітектор України, доктор архітектури, професор Ігор Олександрович Фомін, Народний архітектор України, доктор архітектури, професор Валерій Іванович Єжов, Народний архітектор України, доктор архітектури, професор Олег Семенович Слепцов, Заслужений архітектор України, член-кореспондент Академії мистецтв України Сергій В'ячеславович Бабушкін, які високо оцінюють представлені роботи і добре відгукуються про Одеську архітектурну школу.

Сьогодні ОНАБА одна з кращих архітектурних шкіл в Україні і не тільки. І мабуть не випадково в думках про інститут і Валерія Павловича мимоволі виникає образ Баухауза, його засновника і керівника Вальтера Гропіуса.

Життя і діяльність Валерія Павловича в найактивніші її роки була пов'язана одночасно з Одесою і з Києвом. Здобувши освіту в Одесі, він продовжив її в Київському інженерно-будівельному інституті, але назавжди залишився одеситом, патріотом, громадянином Одеси. Одеса, за його власними словами «не тільки рідне місто. Тут його серце і душа. Унікальний місто, особливо центр. Потрібно продовжувати традиції, зберігати дух, архітектуру, культуру Одеси, повагу до тих, хто жив до нас. Потрібно цінувати і берегти культурну спадщину — те, що ми робимо робиться скрізь, те що ми втратили - це назавжди» (В. Уреньов).

Провідний науковець у галузі архітектури громадських споруд протягом багатьох років, будучи поважним членом спеціалізованої докторської Ради КНУБА, членом Експертної ради ВАК України, Валерій Павлович завжди строго, конструктивно і доброзичливо рецензує дисертаційні роботи, в якості офіційного опонента або експерта ВАК. Володіючи дивовижною здатністю побачити, оцінити роботу, поставити складні іноді неприємні питання, він не тільки не тисне своїм авторитетом, не ображає дисертанта, але навпаки, викликає почуття щирої вдячності за справедливі судження та прагнення до спільного пошуку прийняттого, часто компромісного вирішення проблеми.

Витоки вишуканого смаку Валерія Павловича — це спілкування з хорошою літературою, серйозною музикою, творами образотворчого мистецтва — улюбленими ним живописом, графікою, а також у спілкуванні з розумними, порядними, освіченими, талановитими людьми (колегами, студентами, жителями Одеси і не тільки). Йому притаманне тонке відчуття краси. А естетика, як відомо (І. Бродський) - мати етики. Звідси ставлення Валерія Павловича до себе та своїх вчинків, до людей, до речей, до справ, які, в кінцевому рахунку, гармонують з вродженим почуттям краси, з його уявленнями про моральність і відповідальність.

Легенди ходять про його бібліотеку. Те, що він не просто збирач, любитель книги як такої, а й уважний, вдумливий читач, який уміє побачити, зрозуміти і

оцінити справжню літературу - мені довелося переконатися неодноразово. Його пристрась до цього заняття можу проілюструвати одним лише прикладом. Щоразу після чергового засідання експертної ради ВАК України в часи, що залишаються до відходу поїзда на Одесу і маючи можливість вибору — (в гості, в ресторан, на прогулянку і таке інше), він завжди просив відвезти його у великий книжковий магазин на вулиці Льва Толстого і залишити його там самого, або на книжковий ринок на Петрівці.

Кожній людині, як зазначає наймудріший Мішель Монтень, важливо суспільне визнання, але особливо важливо бути визнаним не взагалі, а у своєму колі, колі близьких друзів і однодумців.

Послухайте, що говорять про Валерія Павловича його співробітники, колеги, студенти:

- «Він людина-легенда. Яскравий харизматичний керівник. Вчений і Вчитель з великої літери, архітектор і творець»;
- «Бути знайомим з Уреньова вже честь, а працювати під його керівництвом — велика радість»;
- «Освіченість, талант, почуття краси допомагає йому зберігати навколо себе атмосферу-ауру радості, надії і впевненості»;
- «Професор Уреньов - надбання Одеси»;
- «Уреньов не займається саморекламою, випромінює людяність, увагу до людей, пам'ятає дні народження співробітників, вміє вчасно розповісти анекдот розрядити обстановку»;
- «Уреньов людина, чиї фантазії збуваються»;
- «Йому нічого легко не давалося, але все, що намітив він все реалізував»;
- «Одна з його фантазій матеріалізувалася у створенні його, напевно, і без сумніву найбільш улюбленому його дітищі. Одеський архітектурно-художній інститут — його мрія і дітище. Горять очі, коли він говорить про свої плани і наміри не тільки тому, що він директор. Він просто по-іншому не вміє»;
- «В колективі інституту він створив атмосферу, де ставлення студентів і викладачів — це співпраця, довіра, любов і повага».

Від себе додаю — Валерій Павлович красива людина, надійний товариш, цікавий співрозмовник, душа будь-якої компанії, мудрий Учитель, одержимий трудоголик, який знайшов себе, своє місце в житті і перетворив повсякденний важкий і відповідальний труд в улюблене заняття. «Щастя, коли ми вміємо працювати» (В. Уреньов). Саме в цьому я бачу успіх всіх його починань, радість життя, загальне визнання і захоплення.

Де б не знаходився Валерій Павлович — в аудиторії на кафедрі, на радах, конференціях, в стінах Академії, на телебаченні, сама його присутність створює атмосферу доброзичливості, благородства, гідності.

Дуже плідною є робота Валерія Павловича у складі Української Академії Архітектури в якості її дійсного члена (академіка) члена Президії та керівника Південного відділення Академії в м. Одеса, а також в роботі Українського представництва Міжнародної Академії архітектури професором і дійсним членом якої він був обраний за видатний внесок в розвиток сучасної архітектури.

Особливо відмічається діяльність академіка архітектури Уреньова в сфері вищої архітектурної освіти, де він є визнаним лідером.

Професійна і громадська діяльність професора Уреньова відзначена високими державними нагородами та почесними званнями. Валерій Павлович Уреньов — Заслужений архітектор України, Кавалер Ордена «За заслуги», Почесного Знака «Григорія Маразли» і багатьма іншими відзнаками.

Щоразу відкриваючи книгу «Інтер'єр і обладнання підприємств громадського харчування», в якій ретельно розглянуті всі питання по темі - від містобудівних, соціально-економічних, типологічних основ архітектури, до найдрібніших подробиць у проектуванні з рекомендаціями щодо забезпечення технічного і технологічного облаштування, естетики простору і елементів устаткування, необхідні для створення атмосфери комфорту, з великою теплотою і вдячністю я прочитую зворушливий автограф, залишений Валерієм Павловичем -

Дорогому Николаю Мефодиевичу мой скромный труд на память о нашей многолетней дружбе и сотрудничестве. - (22.XI.88 г.)».

М.М. Дьомін, Народний архітектор України,
Член-кореспондент Академії мистецтв України,
Лауреат Державної премії України в галузі архітектури,
Віце-президент Української академії архітектури,
Член Академічної ради, керівник Українського
представництва Міжнародної академії архітектури,
доктор архітектури, професор,
завідувач кафедри міського будівництва
Київського національного університету
будівництва і архітектури.

ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ АРХІТЕКТУРИ

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.12-22>

УДК 726 (477.84)

Дячок Оксана Миронівна,
*кандидат архітектури, доцент,
доцент кафедри образотворчого мистецтва,
дизайну та методики їх навчання
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
ternopil-oks@tnpu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-5808-6826>*

АРХІТЕКТУРА ВАСИЛІАНСЬКИХ МОНАСТИРІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ САКРАЛЬНОГО ОБРАЗУ МІСТ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ

Анотація: у статті висвітлюються особливості формування сакрального образу сучасної Тернопільської області під впливом архітектури Василіанських монастирських комплексів. Активна місіонерська діяльність ордену привела до закладання, будівництва та перебудови давніх монастирів, які сьогодні є окрасою населених пунктів краю. Ці архітектурні ансамблі є виразними композиційними домінантами в історичному середовищі міст.

До найвідоміших монастирських комплексів на Тернопіллі відноситься Свято-Успенська Почаївська Лавра, основні будівлі якої були збудовані в унійний період, Василіанський монастир в місті Бучачі, Угорницький (Підгорянський) монастир, Василіанський монастир поблизу Струсова. Будівлі монастирів є пам'ятками сакрального мистецтва і важливими об'єктами національного культурного надбання.

Проведені дослідження переконують у важливості збереження монастирських комплексів, які несуть генетичну пам'ять нації, допомагають відновити зв'язок із власним історичним минулим та доповнюють наші знання з історії архітектури.

Ключові слова: архітектура монастирських комплексів; об'ємно-просторове рішення; пам'ятки сакрального мистецтва.

Постановка проблеми. На території сучасної Тернопільської області після татарських нападів і знищення Київської Русі ще за часів Галицько-Волинського князівства з'явилися монастирі, які розбудовувались на головних шляхах та поблизу міст. Вони мали важливе стратегічне значення і оборонний

характер. Протягом століть монастирі, не дивлячись на самоізолювані форми чернечого життя завжди були надзвичайно важливими осередками духовного і культурного життя, які повторювали історію свого краю, переживали складні суспільно-політичні процеси та сьогодні в історичних містах формують їх історико-культурний вигляд.

Провідним монаршим орденом Української ГКЦ із 1617 року став Чин Святого Василя Великого (після 1931 р.- Василіанський Чин святого Йосафата). До унійної (пізніше – ГК) Церкви Львівська єпархія, а з нею і територія сучасного Тернопілля приєдналась у 1700 році. Місіонери Василіанського ордену стали на захист національної ідентичності впродовж віків бездержавності, збереження східних традицій церковного обряду. Багато в чому завдячуючи їм, русифікація Лівобережної України та полонізація Галичини не призвели до втрати національної культури. Рух Василіанів був невід'ємною частиною протистояння тоталітарним режимам та процесам демократизації і національного відродження [5].

Унійна Церква швидко розбудовувала свою структуру, будувались і переобладнувались храми, монастирі. Василіани стали головними провідниками освітніх закладів, розгорнули велику будівельну діяльність. Їх комплекси, збудовані на початку XVII – XVIII століття сьогодні є окрасою і архітектурними домінантами в історичних містах Тернопільщини.

Тема статті має безпосередній зв'язок з науковою роботою, яку проводить кафедра образотворчого мистецтва, дизайну та методики їх навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (тема: Духовні святині Тернопільщини, Державний реєстраційний номер: 0120U102295).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження процесу формування архітектури монастирських комплексів на території сучасної Тернопільської області вимагає розкриття питань, об'єднаних у кілька блоків. Базовою фундаментальною працею для висвітлення питань сакральної архітектури є «Історія української архітектури» [12] за редакцією Тимофієнка В. Автори Асеев Ю., Вечерський В., Годованюк О. та ін. ввели великий обсяг фактичного матеріалу, що дозволяє проаналізувати архітектурну спадщину з погляду історії та традицій, характерних рис національного стилю в архітектурі та її місця у світовій спадщині.

Питанням типології, класифікації, планувальної структури монастирських комплексів та окремих сакральних об'єктів на досліджуваній території присвятили свої дослідження Бевз М. [1], Білокінь С. [2], Вечерський В. [3],

Дячок О. [6, 7], Чень Л. [14], Черкес Б. та Дячок О. [15], Ремешило-Рибчинська О. та Знак І. [10], Хіхляч Б. [13] та інші.

Історію розвитку монастирських комплексів, конфесійні трансформації та зміни в художньому впорядкуванні сакральних будівель досліджували також вчені історики, краєзнавці, мистецтвознавці. Серед них Вуйцик В. [4], Дух О. [5], Павлів Я. та Тринько Р. [9], Мороз В., Скленар І. та Заславський В. [8], Чуйко О. [16] та ін.

Аналіз сучасного стану досліджень з історії архітектури свідчить, що у працях вчених архітектурознавців відсутній великий масив даних про архітектуру Василіанських монастирів, визначні пам'ятки сакрального мистецтва залишилися поза увагою дослідників, не визначено вплив архітектури монастирів на сакральний образ Тернопільського краю. Усе перечислене вказує на **актуальність** дослідження та її **новизну**.

Метою публікації є висвітлення процесів формування сакрального образу міст Тернопільської області під впливом архітектури Василіанських монастирів.

Основна частина. За легендами та літописними джерелами заснування монастирів на Тернопільській землі було пов'язано із монголо-татарськими нападами на Київ на початку XIII століття. Проте, найдавніші споруди монастирів, які сьогодні формують сакральний образ Тернопільського краю належать до кінця XVI ст. і пізнішого часу та є важливими об'єктами національного культурного надбання [4, 9].

На початку XVII століття в Західній Україні розвинув широку мережу своїх закладів реформований орден Василіан [15]. Нововведення в ідеологічній доктрині, обрядовості яскраво відобразилось на церковному будівництві. Монастирі закладались і перебудовувались як репрезентативні відкриті та пишні комплекси, з величними храмами, парками, резиденціями. В інтер'єрі храмів низькі перегородки змінилися на пристінні вівтарі, які відгороджували простір для вірян, з'явилися сповідальниці, феретрони та ін. Деякі із збережених вівтарів сьогодні вважають шедеврами сакрального мистецтва, а багаті василіанські бібліотеки із стародруками і рукописними книгами поповнили колекції Львівської, Київської, Віденської наукових бібліотек. Багато шедеврів було вивезено до Польщі.

Будівлі Святопреображенського василіанського монастиря у краєзнавчій літературі більше відомі як Угорницький, Підгорянський чи Семенівський і є пам'ятками архітектури національного значення (охор № 1596/0). Вони датовані XVII століттям, хоча заснування монастиря біля літописного Теревовля відносять ще до XII-XIII століття. Монастирський комплекс періоду

Пізнього Ренесансу крім сакральної, мав яскраво виражені оборонні функції, про що свідчать монастирські мури з кутовими вежами, які збереглися лише частково. Споруди монастиря побудовані із місцевого каменю пісковика. До комплексу входять церква, частково збережені келії, надбрамна вежа, мури з кутовими вежами (Рис. 1).

Головною спорудою комплексу є церква Преображення Господнього (охор № 1596/1). Будівля тридільна з гранчастою апсидою, перекрита півциркульним склепінням з розпалубками. У товщі північної стіни зроблені сходи, які вели на верх вежі. Частково збережений до сьогодні і ренесансний декор – білокам'яні різьблені портали, обрамлення вікон, розетки в шелигах склепінь. Храм орієнтований по осі схід-захід [12].



1



2

*Рис. 1. Комплекс Святопреображенського василіянського монастиря:
1 – загальний вигляд комплексу; 2 – надбрамна вежа (власні фото)*

Будівля келій з двома ризалітами (охор № 1596/2) має різну поверховість і протяжність біля 64 м. Центральна частина двоповерхова, перекрита хрестовими склепіннями, у правому крилі розміщені келії, в лівому – службові приміщення.

Чотириярусна надбрамна вежа прямокутна в плані (охор № 1596/3), має проїзд, перекритий півциркульними склепінням, бійниці та вікна, обрамлені тесаними білокам'яними профільованими лиштвами [8].

Із кутових двоповерхових веж частково збереглися лише південно-західна і північно-східна (охор. № 1596/4). Північно-східна вежа без перекриття; південно-західна має оригінальну конструкцію перекриття: перший ярус - півсферичний, другий - конусоподібний купол з отвором у центрі, через що деякі дослідники вважають, що вежа була обсерваторією. Другий і третій яруси відокремлені від внутрішнього простору споруди і мають бійниці [2].

Над урочищем Чортова Дебра біля села Струсів знаходиться церква колишнього Василіанського монастиря Св. Миколи. Храм у стилі бароко збудований над давнішим печерним храмом за проектом чеського архітектора Йоганна Зельнера [4]. Центральна нава більшого об'єму, увінчана банею з люкарнами на низькому восьмигранному барабані. Вівтарна частина та притвор розміщені у нижчих та вужчих симетричних об'ємах, які зі сторони рівної частини плато частково занурені у землю. Дах двосхилий, має барокові фронтони (Рис.2).

Одним з найвеличніших комплексів Тернопілля є Почаївська Успенська лавра (охор. № 672/0). Православний монастир із 1713 (1721 -?) до 1831 року належав до Руської Унійної Церкви, а монахи відносились до чернечого ордену чину Святого Василя Великого.



1



2

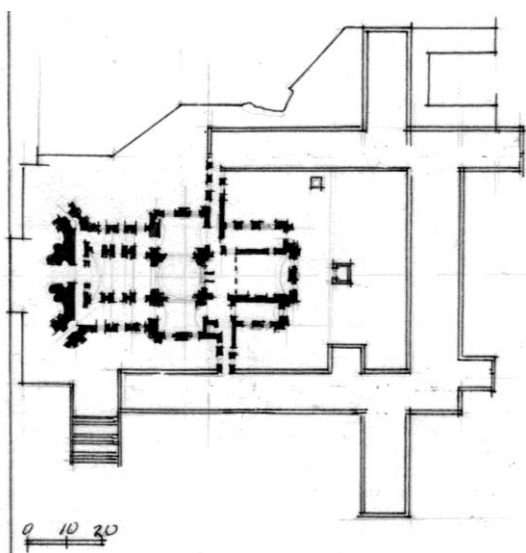
Рисунок 2. Василіанський монастир Св.Миколи:

1 – вигляд з південного боку; 2 – вигляд зі сторони урочища (фото [11])

У цей період відбулась найбільша розбудова архітектурного ансамблю, будівлі якого сьогодні становлять основу архітектурного комплексу. За час правління отців Василіан, що тривало більше століття, перебудовувались храми та інші споруди, об'ємно – просторова композиція ансамблю радикально змінилась. Під час цієї розбудови на найвищій точці Почаївської гори було створено Свято-Успенський собор у стилі пізнього бароко, який видно з кожного куточка міста. Він по-праву вважається одним з найкращих барокових храмів України. Інші будівлі розміщені на схилах з поступовим підвищенням до головного акценту — Успенського собору. Головним архітектором проекту був австрійський зодчий Г. Гофман, детальні плани будівель, їх інтер'єри, організацію будівельних робіт виконували польські архітектори Петро і Матвій Полейовські та львів'янин Ксаверій Кульчицький [7].

Головний храм комплексу – тринавна купольна базиліка у формі хреста з трансептом та з двома багатоярусними вежами, поверненими під кутом 45° до головної осі. Фасади будівлі багато прикрашені ліпною орнаментикою, пілястрами, сильно виступаючими карнизами, декоративними вазами та ін. Сучасне декоративне оздоблення собору належить до др. пол. XIX ст. (Рис.3).

У бік собору звернений вхід до ще однієї важливої будівлі монастиря – трапезної. Споруда збудована василіанами у 1771–1783 рр. за проектом українського зодчого Ксаверія Кульчицького [12]. Будівля функціонально є комбінованою, у ній поєднуються церква, трапезний зал та господарські приміщення. Об'ємно-просторова композиція - лінійна, над східною частиною будівля увінчана високою банею.



1



2

*Рис. 3. Успенський собор Почаївської лаври:
1 – план; 2 – фрагмент фасаду (фото з архіву ТОДА)*

В унійний період були також побудовані будівлі келії (арх. Г.Гофман). Усі корпуси мають прямокутну форму, сполучаються між собою і з Успенським собором, утворюючи курдонер. Північний корпус - триповерховий, інші – двоповерхові. У 1825 р. збудований Архієрейський будинок у стилі раннього класицизму. Складний рельєф зумовив різну висоту його фасадів: східний - триповерховий, південний - чотириповерховий, західний і північний – двоповерхові.

У 1795 році у результаті третього поділу Польщі Західна Волинь була приєднана до Російської імперії, а 25 жовтня 1831 року монастир перейшов у підпорядкування Російської Православної Церкви, яка почала змінювати архітектурний образ комплексу на свій лад.

До пам'яток містобудування і архітектури національного значення відноситься Василіанський монастир у місті Бучачі (охор.№ 652) [3]. Монастир Отців Василіан височить над містом і є його архітектурно-художнім та культурно-освітнім центром. Василіани поселились у Бучачі в 1712 році на запрошення Стефана Потоцького. Нинішній храм за проектом архітектора Г.Гофмана збудований у стилі віленського бароко на місці старого костелу. Будівництво тривало з 1765 до 1771 року. У вересні 1771 року василіанський храм освячений іменем Чесного і Животворного Хреста [8]. Кам'яна церква є головною будівлею в комплексі й знаходиться між келіями і гімназією. Храм однонавний з трансептом, у плані має форму латинського хреста. Високі п'ятирусні вежі головного фасаду розчленовані горизонтальними, сильно виступаючими карнизами та пілястрами. Перехрестя нави й трансепту увінчує ліхтар з маківкою, ліхтарик менших розмірів здіймається над фронтоном східного фасаду. Монументальності та величності будівлі додає високий двоярусний цоколь [6, 14].

У 1806 - 1839 рр. монастир розширили: до гімназійного південного крила добудували нові приміщення, укріпили терасу (при цьому добудували двомаршеві півкруглі сходи), перед входом у храм облаштували площу, встановили статую Богородиці, в ніші підпірної стіни – статую Св. Онуфрія. У 1849-1854 рр. монастир поповнився кам'яною дзвіницею, що і завершило формування архітектурного ансамблю.

Висновки

Аналіз історії розвитку монастирських комплексів на території сучасної Тернопільської області показує, що багато монастирів, які були засновані як православні, на початку XVIII століття у зв'язку з посиленням наступом католицизму зі сторони Польщі та русифікації зі сторони Російської імперії, визнали унію і були передані оо. Василіанам. Василіани розпочали місіонерську діяльність, створили та перебудували давні монастирські комплекси, які сьогодні є окрасою населених пунктів краю. Підтверджено, що нововведення, які торкнулись ідеологічної доктрини відобразились на церковному будівництві: із замкнутого простору монастирі перетворились на репрезентативні відкриті комплекси.

Показано, що найбільшого розквіту Василіанські монастирі досягли в епоху бароко за меценатства багатих родин та із залученням провідних європейських та українських архітекторів, їх архітектура формує історико-культурний вигляд Тернопільського краю. Монастирі представляли західноукраїнську ідентичність, виконували сакральну, оборонну, культурну, функції, стали важливою частиною планувальної і образної структури міст та й сьогодні надають їм ідеологічного забарвлення.

Аналіз архітектури монастирських комплексів є не повним, Тернопільщина значно повніше представлена Василіанськими обителями. Очевидно, що дослідження у цьому напрямку буде продовжене. Матеріали статті можуть бути використані при підготовці курсу лекцій з історії архітектури для мистецьких спеціальностей; при атрибуції творів сакральної архітектури для їх паспортизації; у подальших наукових дослідженнях сакрального мистецтва України.

Список джерел

1. Бевз М.В. Маловідомі приклади з історії міст Галичини: *Річник кафедри РРАК Держ. ун-ту «Львівська політехніка»*. Львів, 1996. №1.
2. Білокін С.І. Кременецький Свято-Богоявленський монастир. В: В. А. Смолій, головний ред. *Енциклопедія історії України*. Київ: Наукова думка, 2009. Том 5. С. 318.
3. Вечерський В. *Українські монастирі*. Київ.: Наш час. 2008. с.350-355.
4. Вуйчик В. Монастир Святого Миколи у Струсові. *Вісник інституту «Укрзахідпроектреставрація»*, 2004. Вип.14. С. 242-243.
5. Дух О. Ліквідація унійних і Римо-католицьких монастирів в Російській імперії та доля їх бібліотек (кінець XVIII–XIX століття). *Вісник Львівського університету. Серія: Книгознавство, бібліотекознавство та інформаційні технології*, 2014. №8. С. 86.
6. Дячок О.М. Вплив монастиря отців василіан на архітектуру міста Бучача. *Архітектурний вісник КНУБА*, 2017. Вип. 11-12. С. 285–293.
7. Дячок О.М. Особливості формування архітектурного ансамблю Почаївської Лаври. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.техн.збірник*. К.: КНУБА, 2017. Вип.48. С. 413-418.
8. Мороз, В., Склена, І. та Заславський, В. *Василіанські монастирі України*. Книга 1: Галичина і Закарпаття. Тернопіль: Підручники і посібники, 2015. С.192.
9. Павлів, Я. та Тринько, Р. Краснопуццанський монастир оо. Василіян (1664–1947). *Тернопільський енциклопедичний словник*. Тернопіль: Збруч, 2005. Том 2. С. 220.
10. Ремешило-Рибчинська О.І., Знак І.Б. Сильові особливості архітектурних ансамблів та комплексів монастирів ЧСВВ у XVIII столітті. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Архітектура», 2017. Вип. 878. С. 131-139.
11. Спадщина. Струсів. Церква святого Миколи. 1773 (1994) [online] Доступно на: <<https://m-a-d-m-a-x.livejournal.com/593424.html>>
12. Тимофієнко В.І. Історія української архітектури. К.: Техніка, 2003. С.168. ISBN 966-575-066-6.

13. Хіхляч, Б.М. Архітектура василіанських монастирів Поділля XVIII століття. *Праці Центру пам'яткознавства*, 2012. Вип. 16. С. 65-78.

14. Чень Л.Я., Храмові та монастирські комплекси в розпланувально-просторовій структурі міста Бучача. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*, 2013. Вип.757: С. 315-320.

15. Черкес Б.С. та Дячок О.М., Історія формування та розвитку архітектури монастирських комплексів Галицького Поділля. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», серія «Архітектура»*, 2019. №1 (1). С. 61-67. DOI:10.23939/sa 2019.01.061.

16. Чуйко О. Монастирі Галичини (середина XVI – початок XX століття). *Івано-Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника*, 2011. – 188 с. ISBN 978-966-640-304-2

References

1. Bevz M.V. Little-known examples from the history of Galician cities: *Richnyk kafedry RRAK Derzh. un-tu «Lvivska politekhnik»*. Lviv, 1996. №1. (in Ukrainian)

2. Bilokin S.I. Kremenets Holy Epiphany Monastery. В: V: *Smolii, holovnyi red. Entsyklopediia istorii Ukrainy*. Kyiv: Naukova dumka, 2009. Tom 5. P. 318. (in Ukrainian)

3. Vecherskyi V. *Ukrainian monasteries*. Kyiv.: Nash chas. 2008. pp. 350-355. (in Ukrainian)

4. Vuitsyk V. Monastery of St. Nicholas in Strusov. *Visnyk instytutu «Ukrzakhidproektrestavratsiia»*, 2004. Vyp. 14. pp. 242-243. (in Ukrainian)

5. Dukh O. Liquidation of Union and Roman Catholic monasteries in the Russian Empire and the fate of their libraries (late XVIII-XIX centuries). *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriia: Knyhoznavstvo, bibliotekoznavstvo ta informatsiini tekhnolohii*, 2014. №8. P. 86. (in Ukrainian)

6. Diachok O.M. The influence of the monastery of the Basilian Fathers on the architecture of the city of Buchach. *Arkhitekturnyi visnyk KNUBA*, 2017. Vyp. 11-12. pp. 285–293. (in Ukrainian)

7. Diachok O.M. Features of the formation of the architectural ensemble of the Pochayiv Lavra. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: nauk. tekhn. zbirnyk*. K.: KNUBA, 2017. Vyp. 48. pp. 413-418. (in Ukrainian)

8. Moroz, V., Sklenar, I. ta Zaslavskyi, V. *Basilian monasteries of Ukraine. Book 1: Galicia and Transcarpathia*. Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 2015. (in Ukrainian)

9. Pavliv, Ya. ta Trynko, R. Krasnopushchansky monastery oo. Basilian (1664–1947). *Ternopilskiy entsyklopedychnyi slovnyk*. Ternopil: Zbruch, 2005. Tom 2. p. 220. (in Ukrainian)

10. Remeshylo-Rybchynska O.I., Znak I.B. Stylistic features of architectural ensembles and complexes of OSBM monasteries in the XVIII century. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika». Seriiia «Arkhitektura»*, 2017. Vyp. 878. pp. 131-139.(in Ukrainian)
11. Heritage. Strusiv. Church of St. Nicholas. 1773 (1994) [online] Available at: <<https://m-a-d-m-a-x.livejournal.com/593424.html>> (in Ukrainian)
12. Tymofiienko. History of Ukrainian architecture. K.: Tekhnika, 2003. p.168. ISBN 966-575-066-6.(in Ukrainian)
13. Khikhlach, B.M. Architecture of Basilian monasteries of Podillya of the XVIII century. *Pratsi Tsentru pamiatkoznavstva*, 2012. Vyp. 16. pp. 65-78.(in Ukrainian)
14. Chen L.Ia. Temple and monastery complexes in the planning and spatial structure of the city of Buchach. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika»*, 2013. Vyp.757. pp. 315-320.(in Ukrainian)
15. Cherkes B.S. ta Diachok O.M. History of formation and development of architecture of monastic complexes of Galician Podillya. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika», seriiia «Arkhitektura»*, 2019. №1 (1). pp. 61-67.(in Ukrainian)
16. Chuiko O. Monasteries of Galicia (mid-sixteenth - early twentieth century). *Ivano-Frankivsk: Vydavnytstvo Prykarpatskoho natsionalnoho universytetu imeni Vasylia Stefanyka*, 2011. p.188. ISBN 978-966-640-304-2.(in Ukrainian)

Аннотация

Дячок Оксана Мироновна, кандидат архитектуры, доцент, доцент кафедры изобразительного искусства, дизайна и методики их обучения, Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка.

Архитектура Василианских монастырей в процессе формирования сакрального образа городов Тернопольщины.

В статье освещаются особенности формирования сакрального образа современной Тернопольской области под влиянием архитектуры Василианских монастырских комплексов. Активная миссионерская деятельность ордена привела к формированию, строительства и перестройки старых монастырей, которые сегодня являются украшением населенных пунктов края. Эти архитектурные ансамбли являются выразительными композиционными доминантами в исторической среде городов. К наиболее известным монастырским комплексам на Тернопольщине относится Свято-Успенская Почаевская Лавра, основные здания которой были построены в униатский период, Василианский монастырь в городе Бучаче, Угорницкий (Подгорянский) монастырь, Василианский монастырь близ Струсова. Здания монастырей являются памятниками сакрального искусства и

важними об'єктами національного культурного достояння. Проведенные исследования убеждают в важности сохранения монастырских комплексов, которые несут генетическую память нации, помогают восстановить связь со своим историческим прошлым и дополняют наши знания по истории архитектуры.

Ключевые слова: архитектура монастырских комплексов; объемно-пространственное решение; памятники сакрального искусства.

Annotation

Oksana Diachok, PhD of Architecture, Associate Professor, Associate Professor at Department of Fine Arts, Design and Teaching Methods of Ternopil Vladimir Hnatiuk National Pedagogical University.

Architecture of Basilian monasteries in the process of forming the sacred image of the cities of Ternopil region.

The article highlights the peculiarities of the formation of the sacred image of the modern Ternopil region under the influence of the architecture of the Basilian monastery complexes. Active missionary activity of the Order led to the founding, construction and reconstruction of ancient monasteries, which today are the decoration of the settlements of the region. These architectural ensembles are expressive compositional dominants in the historical environment of cities.

The most famous monastic complexes in Ternopil include the Holy Dormition Pochayiv Lavra, the main buildings of which were built in the union period, the Basilian Monastery in Buchach, the Uhornytsky (Pidhoryansky) Monastery, and the Basilian Monastery near Strusov. The buildings of monasteries are monuments of sacred art and important objects of national cultural heritage. Innovations that affected the ideological doctrine were reflected in the construction of the church: from a closed space monasteries turned into representative open complexes. In the interior of the temples, low partitions were replaced by wall altars, confessionals appeared, and so on. Some of the surviving altars today are masterpieces of sacred art. The Basilian monasteries reached their peak in the Baroque era under the patronage of wealthy families and with the involvement of leading European and Ukrainian architects. Their architecture forms the historical and cultural appearance of the Ternopil region. Monasteries represented the Western Ukrainian identity, performed sacred, defensive, cultural, functions, became an important part of the planning and figurative structure of cities and still give them an ideological color.

The research convinces us of the importance of preserving monastic complexes, which carry the genetic memory of the nation, help to reconnect with our own historical past and complement our knowledge of the history of architecture.

Keywords: architecture of monastic complexes; three-dimensional solution; monuments of sacred art.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.23-35>

УДК 72.025:069.23

Брич Марія Тарасівна,
*кандидат архітектури, асистент
кафедри Дизайну та основ архітектури,
Національний університет «Львівська політехніка»
marichka_brych@hotmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-1074-0083>*

ВІЛЬНИЙ ПРОСТІР ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕКСПОЗИЦІЇ МУЗЕЇВ ПІД ВІДКРИТИМ НЕБОМ

Анотація: у статті розглянуто основні види вільних просторів, які найчастіше зустрічаються в межах музеїв під відкритим небом. Визначено їх особливості та проаналізовано можливі шляхи їх використання відповідно до концепцій виставкової діяльності таких закладів. Запропоновано способи залучення вільних просторів до експозиції як невід'ємної частини музеїв.

Ключові слова: музей під відкритим небом; експозиція; культурний ландшафт; пам'ятка.

Постановка проблеми.

У сфері збереження архітектурної спадщини актуальною проблемою є неналежний рівень уваги до оточуючого середовища пам'яткових об'єктів. Суть пам'ятки закладена не лише у її матеріальній структурі, але й в історично сформованому середовищі та просторовій конфігурації, які виявляють історико-культурний зміст, збагачують образно-художні властивості.

Саме у музеях під відкритим небом характерним є використання не лише пам'яткових об'єктів та структур, але й вільних площ між ними. Елементом експозиції стають культурні ландшафти - угіддя садиб і резиденцій, палацові парки, території монастирів, промислові ландшафти, меморіальні пам'ятні місця тощо. Всі ці простори важливо залучати до виставкової діяльності музею.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Музеї під відкритим небом сьогодні знаходяться в центрі численних досліджень. За останні роки з'являється все більше теоретичних та методологічних обґрунтувань на тему формування музеїв, в центрі яких - пам'ятки архітектури та археології. Серед дослідників можна згадати прізвища В. Ієвлевої, О. Попельницького, О. Жукової, А. Данилюка та З. Гудченко. У теоретичних працях з музеєзнавства дане питання згадують Г. Новікова, Т. Юренєва, О. Мастеніца. Ключовими є окремі напрацювання щодо методики охорони та реставрації, методичних засад утримання та функціональної

адаптації пам'яток, а саме публікації Л. Прибєги, В. Вечерського, О. Титової та Д. Кепіна. Тема використання культурних ландшафтів більш дослідженою є у працях закордонних дослідників (М Кулешова, Т. Грейдер, Л. Гаркович, Ю. Бучас, Д. Гардісті, М. Еванс, А. Робертс, П. Нельсон та ін.), але їх праці мають культурологічний характер і не розглядають практичні проблеми. В. Северін, Л. Калініна, М. Каулен, Т. Курянова, І. Посохов, С. Цигичко, Т. Белофастова, І. Шевцов розглядають особливості виставок просто неба.

Однак проблема загального розпланування та архітектурно-просторової організації музеїв під відкритим небом на сьогодні є відкритою і потребує більш ґрунтовного осмислення. У публікаціях українських і зарубіжних авторів загальні принципи та підходи до формування сучасного виставкового простору систематично не досліджено. Існують численні наукові праці, які описують особливості формування експозицій «вітринних музеїв», що розташовуються у приміщенні. Проте, особливості організації виставкового простору у музеях під відкритим небом недостатньо висвітлені у науковій літературі.

Метою публікації є визначити ефективні підходи до формування експозицій під відкритим небом, зокрема виявити особливості використання вільних просторів, які є елементами музеїв, створених на основі музеєфікованого пам'яткового середовища.

Основна частина.

Найважливішим принципом створення музеїв під відкритим небом будь-якого типу є використання комплексного підходу. І, хоча багато таких закладів використовують транслоковані пам'ятки, більш ефективним є метод «in situ», тобто формування музею на оригінальному місці розташування пам'яток. В таких випадках ландшафт також стає об'єктом охорони.

В «Нарському документі про автентичність» зазначено, що джерела інформації про пам'ятку можуть міститися як безпосередньо в ній, так і поза ним і включають концепцію та форму, матеріали та субстанцію, використання та функцію, традицію та майстерність, ситуацію та місце розташування, дух та враження, первісний стан та історичне становлення [15, с. 2].

Сучасні музеї стараються реалізувати діяльнісний підхід до організації своєї роботи. Вони перетворюються у великі культурно-освітні центри, а виставкова функція стає лише частиною загальної програми. Експозиція в них базується на таких поняттях: освіта, презентація, експеримент та жива історія. На їх основі гостей залучають до основних видів діяльності - споглядання, вивчення та участі. Споглядання пов'язане з конкретними пам'ятками та пейзажами, вивчення - з системою знакування, інтерпретацією і систематизацією отриманої інформації, а участь полягає в залученні відвідувача до активного творення культурного середовища, в якому він знаходиться.

Тому для просторової організації музеїв важливим є вибір методу актуалізації об'єктів культурної спадщини. Т. Кур'янова серед них виділяє трансляцію (фіксацію), інтерпретацію, реконструкцію та ревіталізацію [6, с. 56], а М. Каулен додає до згаданих ще й моделювання [4, с. 105].

Основними концепціями експозиційної діяльності у музеях під відкритим небом є розважально-виставкова, освітньо-навчальна, археологічна та наукова. Кожна з них передбачає певний набір організаційних форм, а саме:

1) розважально-виставкова концепція (виставки (знаряддя праці, предмети побуту), жива історія (ремесла, сільське господарство, традиції і фольклор), історичні реконструкції подій, свята і фестивалі, екскурсії довкола музею, мультимедійні заходи, туристична торгова інфраструктура (гастрономія, сувенірна продукція), історичні клуби);

2) освітньо-навчальна концепція (лекції і семінари, навчальні курси, майстер-класи, навчальні видання);

3) археологічна концепція (діючі розкопки, археологічні виставки, експериментальна археологія, «археодрами»);

4) наукова концепція (наукові дослідження, наукові видання, наукові реконструкції та експериментальна археологія, навчання персоналу, реставраційні майстерні) [13, с. 115-116].

Залежно від обраної концепції, визначається набір видів діяльності музею і відбувається зонування музею. Для зручності розділимо підходи до використання вільних просторів на два рівні залежно від масштабу – містобудівний та архітектурний.

Містобудівний рівень формування музею під відкритим небом визначимо як середовищне проектування загального об'єму ансамблю чи комплексу пам'яток. В. Северин трактує середовище як якісний, визначений, організований, структурований простір, оточений і наповнений будівлями, що мають потенціал взаємодії, потенціал зв'язаності й розвитку. Середовищне проектування в архітектурі характерне подоланням ізоляції об'ємної архітектури від оточення [10, с. 12].

Вільними просторами на містобудівному рівні можна назвати культурні ландшафти в межах музеїв під відкритим небом. Термін «культурний ландшафт» став об'єктом досліджень ще в першій пол. ХХ ст., проте до сьогодні існують численні його тлумачення. Згідно з найбільш поширеним трактуванням, культурний ландшафт є одночасно специфічною категорією культурної і природної спадщини [5, с. 285].

Поняття «культурний ландшафт» розвивається у двох основних напрямках. Один із них формується в ландшафтознавстві, де культурний ландшафт розглядається як комплекс, в якому природні процеси діють на рівні

з антропогенними. Другий напрямок, актуальний для даної статті, є міждисциплінарним і робить наголос на культурній складовій [12, с. 17-18]. Приймаємо наступне визначення: культурний ландшафт - це природно-культурний територіальний комплекс, що сформувався в результаті еволюційної взаємодії природи і людини, її соціокультурної та господарської діяльності і складається з характерних поєднань природних і культурних компонентів, що знаходяться в стійкому взаємозв'язку і взаємозумовленості [2, с. 16].

Такі території включають об'єкти, які не підлягають жодному сучасному функціональному пристосуванню, або просто є характерним елементом історичного середовища. Сьогодні в Україні, незважаючи на наявність таких просторів, вони рідко залучаються до експозиції і, переважно в занедбаному стані, служать фоном для основних пам'яток-експонатів.

Частиною експозиції музеїв під відкритим небом можуть стати наступні типи культурних ландшафтів (згідно класифікації ЮНЕСКО): цілеспрямовано створені, природно розвинуті, серед яких виділяються підтипи реліктових і тих, що розвиваються та асоціативні [16, с. 9-10].

Цілеспрямовано створені ландшафти - це об'єкти ландшафтної архітектури з певними плануванням та композицією, підпорядкованими авторському задуму. Саме вони становлять найбільший інтерес у культурологічному аспекті.

Природно розвинені ландшафти зазнають зміни в результаті процесів тривалого і цілеспрямованого впливу. До такого типу ландшафтів можна віднести території сільськогосподарського призначення. Реліктові ландшафти - це ландшафти, які занепадають в далекому для них культурному середовищі або в змінених природних умовах (напр., пам'ятки археологічної або палеонтологічної спадщини). Ландшафт, що розвивається, пов'язаний із традиційними культурами, які зберегли свою активну соціальну роль в тій частині сучасного суспільства, де сильний зв'язок з традиційним способом життя.

До асоціативних ландшафтів відносять комплекси, що становлять культурну цінність або мають зв'язок з історичними подіями, особистостями, художніми творами. В асоціативних ландшафтах культурна складова часто представлена не в матеріальній, а в ментальній формі. Завдяки цьому вони включаються в історико-культурний простір без зміни властивої їм природної ритміки та еволюції [12, с. 20-21].

У музеях під відкритим небом об'єктом показу найчастіше стають ландшафти першого типу. Вони, зазвичай, є елементами архітектурних ансамблів, зберігають багато матеріальних пам'яток і мають високі естетичні якості. При формуванні вільних відкритих площ культурних ландшафтів у

випадках знищення або зміни окремих елементів ландшафту в музеях під відкритим небом слід, в першу чергу, відновити основні візуальні зв'язки та загальну композицію. Недопустиме створення перешкод для споглядання природних пейзажів та архітектурних ансамблів, вписаних у середовище. Доповнення можливі лише у тому випадку, якщо вони не порушують цілісності та не руйнують притаманних пам'ятковим комплексам особливостей – композиції, просторової організації, розпланування, архітектурної форми і ін.

Природно розвинуті ландшафти в музеях під відкритим небом представлені сільськогосподарськими угіддями садиб, резиденцій чи монастирських комплексів, виробничими ландшафтами деяких промислових пам'яток. Такі території подібні до цілеспрямовано створених ландшафтів. Але основною їх характеристикою буде не естетична, а практична цінність. Такі ландшафти втрачають свою форму після припинення їх використання за запланованим призначенням. Їх збереження пов'язане з можливістю здійснення традиційних або близьких їм видів діяльності. Тому у музеях просто неба доцільним буде демонстрація виробничих процесів хоча б на невеликих фрагментах цих просторів. Особливо актуальним такий підхід є в екомузеях, де господарська діяльність може продовжуватися на постійній основі. В закладах, де такої можливості немає – цікавим рішенням може бути проведення експериментів з використанням традиційних історичних форм господарювання чи виробництва як з науково-дослідною метою, так і для демонстрації відвідувачам.

Територіям археологічних комплексів, які також відносяться до даної категорії ландшафтів, слід забезпечити охорону, доступ до огляду та, при потребі, подальшого вивчення. Їх експонування буде наближене до експонування пам'ятних місць, але можливе і використання для експериментальної археології.

Меморіальні ландшафти, де пам'яткова складова представлена в нематеріальній формі на основі зв'язку пам'ятного місця з певними подіями чи особистостями є складними для створення музеїв під відкритим небом. Тут пам'ятні місця виступають матеріальною основою інформаційного середовища музею, навіть при відсутності матеріальних свідчень. Пам'ятні місця і об'єкти (за винятком архітектурних) неможливо зберегти у незмінному вигляді. В основному архітектурно-просторова організація таких музеїв під відкритим небом полягає у реставрації, консервації та реконструкції історичних об'єктів, археологічних розкопок та демонстрації їх, а також проведення історичних реконструкцій та освітньої діяльності. Поряд зі збереженими автентичними елементами для наповнення середовища музею встановлюють пам'ятні знаки

(символічні монументи і пам'ятники, архітектурні об'єкти та ансамблі, музейні експозиції та інформаційні знаки).

В межах музею під відкритим небом для ревалоризації та організації вільних просторів на містобудівному рівні можна виділити три основні види діяльності: інтеграція (об'єднання в одне ціле будь-якого дезінтегрованого ландшафту), рекомпозиція (відновлення відомого початкового ландшафту) та цілісна реконструкція (відтворення незнайомого у всій повноті колишнього вигляду ландшафту) [7, с. 595].

Слід мати на увазі ряд особливостей, що відрізняють роботу реставраторів культурного ландшафту від реставраторів пам'яток архітектури. Ландшафт є динамічною системою, що розвивається. Його не можна відновити або зберегти в повній відповідності до певної дати. Реставрація ландшафту повинна проводитися на основі принципу відповідності історичного процесу його формування і розвитку як культурно-природного комплексу (на противагу принципу досягнення стану об'єкта спадщини на ту чи іншу дату) [1, с. 179].

Популярність маршрутів пішохідних екскурсій доводить, що простір сам по собі може бути цікавим, якщо правильно його організувати. Завдяки таким властивостям як складність, різноманітність та безперервність візуальних і транзитних зв'язків між частинами можна підвищити зацікавленість відвідувача простором. Є три основні підходи до його організації, а саме: чіткий поділ відокремлених зон, їх інтеграція у єдиний простір або комбінування з подальшим формуванням гнучких структур. У музеях під відкритим небом простори обмежені наявними пам'ятками, тому вибір підходу до організації простору залежить від розміщення існуючих об'єктів і організовується за рахунок їх доповнення новими елементами та формуванням туристичного маршруту. Розпланування туристичних маршрутів повинне обов'язково враховувати внутрішню композицію таких комплексів, щоб під час прогулянки з точок, в яких зупиняються відвідувачі, відкривалися цікаві ракурси.

Для відновлення візуальної цілісності вільних просторів культурних ландшафтів можна порекомендувати такі заходи: збереження композиційної цілісності, відновлення природного ландшафту, відтворення історично сформованих границь, формування системи відкритих і закритих просторів між матеріальними пам'ятками та символічними знаками, облаштування оглядових площадок та рекреаційних зон.

Серед виділених С. Цигичко аспектів, що забезпечують психо-емоційний комфорт архітектурно-художнього образу, відносно музеїв під відкритим небом можемо зазначити такі:

- 1) зручність огляду комплексу;

2) індивідуальність (у випадку музеїв під відкритим небом цей аспект забезпечуватимуть унікальні нерухомі пам'ятки, які стають домінантами на тлі ландшафту);

3) інформаційна насиченість, що виражається кількістю інформації, яку можна дізнатися;

4) можливість трансформації засобів ландшафтного дизайну (у випадку музеїв під відкритим небом – забезпечення простору, який можна використовувати для проведення різного роду заходів і трансформувати відповідно до потреб) [11, с. 20].

Архітектурний рівень формування музею під відкритим небом передбачає організацію наявних будівель, споруд і площ між ними. Нові підходи в дизайні та музейництві зумовили трансформацію виставкових просторів. В сучасних музеях під відкритим небом як основні експозиційні простори визначаємо наступні:

1) експозиційний простір - просторові виставкові системи та дизайнерські елементи експозиції, утворені обладнанням і наповненням середовища;

2) предметний простір - сукупність організованих архітектурних об'єктів і споруд та будівельних мас в їх просторовій організації;

3) функціональний простір - місце, відведене для реалізації діяльнісних процесів у музеї [13, с. 118].

Саме останній відповідає об'єкту дослідження даної статті. Наочна демонстрація завжди є більш дієвою, ніж констатуючі факти. Для підсилення асоціативності, в музеях під відкритим небом доцільним буде проведення історичних реконструкцій, що полягають у театральному відображенні певної історичної події. Вони можуть між собою дуже відрізнятися як за метою, так і за характером відтворюваного матеріалу, оскільки додатково можна виділити світоглядні, поведінкові, технічні, матеріальні реконструкції [8, с. 107]. Можна виокремити: реконструкції подій; реконструкції об'єктів; реконструкції символічних дій і ритуалів [9, с. 178].

Найприйнятнішою формою поєднання середовища музеїв під відкритим небом й історичної реконструкції можна вважати фольклорний-етнічний або культурно-історичний фестиваль, а також історичні реконструкції історичних подій. Можливість проведення реконструкції історичних подій повинна бути забезпечена просторовим плануванням. Важливе значення матиме відсутність в дисгармонуючих сучасних об'єктів і цілісність візуального сприйняття хоча б з оглядових точок [14, с. 151-152].

У підходах до архітектурної організації вільних просторів музеїв під відкритим небом актуальним є збереження вільних площ, щоб закцентувати увагу на експонати і створити простір для інтерактивної взаємодії відвідувача з

окремими пам'ятками. Через розмаїття архітектурних пам'яток організовується візуальне середовище, в якому увага спрямовується за допомогою освітлення, кольору і звуку, що підсилюють емоційний вплив на глядача, підвищують виразність пам'яток. На таких площах доцільно використовувати мультимедійні виставкові засоби: інтерактивні кіоски, інформаційні зони, інсталяції, музейні гіді, рольові або симуляційні ігри, голографічні та проєкційні установки, а також світло- та звукоапаратуру [3, с. 85]. Все більшої популярності набувають засоби доповненої та віртуальної реальності. Серед них для музеїв під відкритим небом актуальними є LBS (location based service), AR (augmented reality) та RVI (real video images). Наявність смартфонів у більшості людей та відповідне програмне забезпечення за допомогою QR-кодів чи подібного кодування даватиме відвідувачам можливість побачити на місці вільних просторів не лише краєвид або залишки втрачених споруд, але й віртуальні об'єкти, яких в реальності не існує.

З огляду на великі розміри більшості музеїв під відкритим небом, на архітектурному рівні розпланування на вільних просторах варто влаштовувати відпочинкові площадки з благоустроєм та озелененням. В таких рекреаційних зонах додатково можуть розміщуватися павільйони для демонстрації невеличких мультимедійних інсталяцій. Відпочинкові площадки можуть бути одночасно оглядовими точками, з яких відкривається гарний пейзаж.

Прикладом використання таких підходів може стати історико-культурний заповідник «Давній Пліснеськ» (с. Підгірці Бродівського р-ну Львівської обл.), на основі якого планується організувати археологічний музей під відкритим небом. На його території знаходиться невелика кількість фізичних пам'яткових об'єктів, які можна експонувати. Не враховуючи реконструкцію, консервацію та накриття павільйонами окремих археологічних об'єктів, виставкова концепція може передбачати таке використання вільних просторів:

1) створення парку на місці погано збереженого курганного могильника в західній частині заповідника (на його території можна додатково розмістити змодельовані «розкопки», де відвідувач зможе спробувати себе в ролі археолога або спостерігати, як такий процес відбувається);

2) облаштування двох оглядових майданчиків на території Підгорецького монастиря та в урочищі «Оленин парк» в центральній частині городища;

3) доповнення місць з невеликою концентрацією пам'яток об'єктами знакування та невеликими площадками для віртуальної чи анімаційної реконструкції 3D моделей споруд городища;

4) розробку тематичних піших і транспортних екскурсійних маршрутів, включаючи навколишні об'єкти (в т.ч. ансамбль Підгорецького замку поблизу), вздовж яких відвідувач не лише спостерігатиме краєвиди, експонати та

інформаційні стенди, але й знаходитиме різноманітні мітки, за допомогою яких зможе побачити віртуальні реконструкції втрачених будівель, специфічні події, які відбувалися на конкретному місці, або персонажа (так можна не лише подавати інформацію про експонати, але й, наприклад, вказувати на місце розташування наступної мітки маршруту, який проведе до певного «приза», або пропонуватиме виконання завдань для накопичення балів, які можна буде обміняти на сувенір);

5) формування площ з метою їх використання для театральних-анімаційних дійств та культурно-видовищних заходів між другою-четвертою та п'ятою-шостою оборонними лініями на території самого городища та в південній запусілій частині заповідника.

Висновки.

Музеї під відкритим небом включають широкий спектр різноманітних експонованих об'єктів, в тому числі ті, які не підлягають подальшому функціональному пристосуванню. Такі заклади трансформуються і перетворюються в багатофункціональні культурні центри, де працює кожен елемент. Як пам'яткові об'єкти, так і площі між ними виконують свою роль. Простір стає повноправним елементом експозиції в музеях під відкритим небом і може стати основою для різних театральних дійств, мультимедійних інсталяцій та туристичних оглядових маршрутів.

Узагальнюючи, можна розділити використання вільного простору в музеях під відкритим небом на два рівні – містобудівний та архітектурний.

На містобудівному рівні важливо забезпечити зручність огляду комплексу: розкрити найцікавіші фрагменти середовища, візуальні зв'язки, підкреслюючи основні естетичні, асоціативні, символічні та практичні властивості культурних ландшафтів в межах музею під відкритим небом. Досягається дана мета шляхом виявлення характерних рис культурного ландшафту та організації туристичних маршрутів, створення оглядових майданчиків і візуальних коридорів для їх ефективною демонстрації.

Крім аспектів пасивної демонстрації культурних ландшафтів у музеї під відкритим небом, вільні простори також можуть стати основою для активних видів діяльності, що більше відображено на архітектурному рівні організації. Актуальний сьогодні діяльнісний підхід до організації експозиційної діяльності передбачає проведення численних освітніх, культурних та розважальних заходів - навчальних програм, експериментальних досліджень, демонстрацій давніх ремесел та техніки, історичних реконструкцій тощо. Для їх здійснення важливо забезпечити мобільність простору, який можна використовувати і трансформувати відповідно до потреб.

Таким чином, вільний простір в музеях служить експонатом, елементом діяльнісних процесів та різноманітних заходів, а також слугує основним інструментом виявлення та підкреслення характерних рис експонованих комплексів та ансамблів.

Список джерел

1. Веденин Ю. А. Усадебный ландшафт как тип культурного наследия. *Культурный ландшафт как объект наследия*. М. : Институт наследия, 2004. С. 164-185.
2. Веденин Ю. А., Кулешова М. Е. Культурные ландшафты как категория наследия. *Культурный ландшафт как объект наследия*. М. : Институт наследия, 2004. С. 13-36.
3. Калинина Л. Л., Пролеткин И. В. и Шпак М. Е., Информационное пространство музея. *Справочник руководителя учреждения культуры*, 2006. Вып. 12. С. 83-88.
4. Каулен М. Е. *Музеефикация историко-культурного наследия России*. М.: Этерна, 2012. 432 С.
5. Курьянова Т. С. Культурный ландшафт: от изучения к практике. *Этнография Алтая и сопредельных территорий*, 2015. Вып. 9. С. 285-289.
6. Курьянова Т. С. Музей и нематериальное культурное наследие. *Вестник Томского государственного университета*, 2012. № 361. С. 55-57.
7. Онуфриенко Г. Ф. Организационно-правовые аспекты охраны культурных ландшафтов Польши. *Культурный ландшафт как объект наследия*. М. : Институт наследия, 2004. С. 588-597.
8. Посохов І. С. «Історичні реконструкції» як форма культурно-пізнавального туризму: теоретичні аспекти. *Географія та туризм*, 2014. Вип. 28. С. 103-112.
9. Посохов І. С. Історичні реконструкції як перспективний напрям подієвого туризму в Україні. *Вісник Львівського університету. Серія міжнародні відносини*, 2016. Вип. 40. С. 178-186.
10. Северин В. Д. Дизайн сучасної музейної експозиції в контексті розвитку інноваційних технологій: дис. канд. мистецтвознавства: 17.00.07. Харків: Харківська державна академія дизайну і мистецтв, 2015. 297 С.
11. Цигичко С. П. Удосконалення еколого-естетичних властивостей архітектурно-просторового середовища великих міст (ландшафтний аспект): автореф. канд. архіт.: 18.00.01. Харків: Харківська національна академія міського господарства, 2007. 20 С.
12. Шматків А. С., Арсеньєва О. І. Культурний ландшафт як ресурс для розвитку регульованого туризму: сучасні уявлення та підходи до типології.

Сталий розвиток туризму: напрями, тенденції, технології. Улан-Уде : БІП, 2005. С. 15-25. 2005.

13. Brych M. T. General approaches to spatial formation of open-air museums exhibition. *Space & Form*. Szczecin, 2020, v.43. P. 113-122. DOI: 10.21005/pif.2020.43.C-01

14. Brych M. T. Peculiarities of memorial open-air museums space formation. *Space & Form*. Szczecin, 2019, v.37. P. 147-156. DOI: 10.21005/pif.2019.37.D-01

15. ICOMOS. The Nara Document on Authenticity [online], 1994. Доступно: <<https://www.icomos.org/charters/nara-e.pdf>> [Дата звернення: 10 квітня 2021]

16. UNESCO. Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. WHC-99/2 [online] *World Heritage Centre*, 1999. Доступно: <<https://whc.unesco.org/archive/opguide99.pdf>> [Дата звернення: 10 квітня 2021]

References

1. Vedenyn Yu. A. (2004). Estate landscape as a type of cultural heritage. [Usadebnyi landshaft kak tip kulturnogo naslediya] *Kulturnyy landshaft kak obyekt naslediya*, p. 164-185 (in Russian)

2. Vedenyn Yu. A., Kuleshova M. E. (2004). Cultural landscapes as a heritage category. [Kulturnye landshafty kak kategoriya naslediya] *Kulturnyy landshaft kak obyekt naslediya*, p. 13-36 (in Russian)

3. Kalinina L. L, Proletkin I. V & Shpak M. E. (2006). Information space of the museum. [Informatsionnoe prostranstvo muzeya] *Spravochnik rukovoditelya uchrezhdeniya kulturyi*, vyp. 12, p. 83-88 (in Russian)

4. Kaulen M. E. (2012). Museumification of the historical and cultural heritage of Russia. [Muzeefikatsiya istoriko-kulturnogo naslediya Rossii] M.: Eterna. 432 p. (in Russian)

5. Kurianova T. S. (2015). The cultural landscape: from study to practice. [Kulturnyy landshaft: ot izucheniya k praktike] *Etnografiia Altaia i Sopredelnykh Territorii*, 9, p. 285-289 (in Russian)

6. Kuryanova T. S. (2012). Museum and Intangible Cultural Heritage. [Muzei i nematerialnoe kulturnoe nasledie] *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, №361. С. 55-57. (in Russian)

7. Onufrienko G. F (2004). Organizational and legal aspects of the protection of cultural landscapes in Poland. [Organizatsionno-pravovyie aspekty ohrany kulturnykh landshaftov Polshi] *Kulturnyi landshaft kak obiekt naslediya*, p. 588-597 (in Russian)

8. Posokhov I. S. (2014). «Historical reenactment» as a form of cultural and cognitive tourism: theoretical aspects. [«Istorychni rekonstruktsii» yak forma kulturno-piznavalnoho turyzmu: teoretychni aspekt] *Heohrafiia ta turyzm*, vyp. 28, p. 103-112 (in Ukrainian)

9. Posokhov I. S. (2016). Historical reenactment as a perspective direction in eventive tourism in Ukraine. [Istorychni rekonstruktsii yak perspektyvnyi napriam podiieivoho turyzmu v Ukraini] Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia mizhnarodni vidnosyny, vyp. 40, p. 178-186 (in Ukrainian)

10. Severyn V. D. (2015). Design of modern museum exhibition in the context of innovative technologies development. Ph.D. dis. [Dyzain suchasnoi muzeinoi ekspozytsii v konteksti rozvytku innovatsiinykh tekhnolohii] Kand. dys. Kharkivska derzhavna akademiia dyzainu i mystetstv, 297 p. (in Ukrainian)

11. Tsygychko S. P. (2007). Improving the ecological and aesthetic properties of the architectural and spatial environment in large cities (landscape aspect). Ph.D. author's ref. [Udoskonalennia ekoloho-estetychnykh vlastyvostei arkhitekturno-prostorovoho seredovyscha velykykh mist (landshaftnyi aspekt)] avtoref. kand. arkh. Kharkivska natsionalna akademiia miskoho hospodarstva, 20 p. (in Ukrainian)

12. Shmatkiv A. S., Arsenieva O. I. (2005). Cultural landscape as a resource for the development of regulated tourism: modern representations and approaches to typology. Kulturnyi landshaft yak resurs dlia rozvytku rehulovanoho turyzmu: suchasni uiavlennia ta pidkhody do typolohii] Stalyi rozvytok turyzmu: napriamy, tendentsii, tekhnolohii, p. 15-25. (in Ukrainian)

13. Brych M. T. (2019). Peculiarities of memorial open-air museums space formation. Space & Form, 37, p. 147-156. DOI: 10.21005/pif.2019.37.D-01

14. Brych M. T. (2020). General approaches to spatial formation of open-air museums exhibition. Space & Form, 43, p. 113-122. DOI: 10.21005/pif.2020.43.C-01

15. ICOMOS (1994). The Nara Document on Authenticity [online] Available at: <<https://www.icomos.org/charters/nara-e.pdf>> [Accessed: 10 April 2021]

16. UNESCO (1999). Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. WHC-99/2 [online] World Heritage Centre. Available at: <<https://whc.unesco.org/archive/opguide99.pdf>> [Accessed: 10 April 2021]

Аннотация

Брыч Мария Тарасовна, кандидат архитектуры, ассистент кафедры Дизайна и основ архитектуры, Национальный университет «Львовская политехника».

Свободное пространство как элемент экспозиции музея под открытым небом.

В статье рассмотрены основные виды свободных пространств, которые чаще всего встречаются в пределах музеев под открытым небом. Определены их особенности и проанализированы возможные пути их использования в соответствии с концепциями выставочной деятельности таких заведений.

Предложены способы привлечения свободных пространств в экспозицию как неотъемлемой части музеев.

Ключевые слова: музей под открытым небом; экспозиция; культурный ландшафт; памятка.

Annotation

Mariia Brych, ph. D., assistant, Department of Design and Architecture Fundamentals, Lviv Polytechnic National University.

Free space as an element of open-air museums' exhibition.

In the area of architectural heritage preservation, the leveling of monument objects' environment is an important problem. The essence of the monuments is laid not only in their material structure but also in a historically formed environment and spatial configuration that exhibits their historical and cultural content, enriches artistic properties.

Open-air museums are specific institutions that are characterized by the use of not only monumental volumes and structures but also the free space between them. Cultural landscapes - lands of estates and residences, parks in palace ensembles, territories of monastic complexes, industrial landscapes, memorial places, and archaeological complexes become elements of the exhibition. Features of exhibition space organization in open-air museums are not sufficiently highlighted in scientific literature.

Depending on the selected exhibition concept, a set of activities of the museum is determined and the museum zoning occurs. The use of free spaces is divided into two levels depending on the scale – urban planning and architectural. The urban planning level is responsible for the environmental design of the overall space of the ensemble or the complex of monuments. The architectural level of open-air museum formation envisages the organization of existing buildings, structures, and areas between them.

On the urban-planning level, it is important to ensure the convenience of the visual perception of the complex: to reveal the most interesting fragments of the environment and visual connections, to emphasize the basic aesthetic, associative, symbolic, and practical properties of cultural landscapes within the open-air museum. On the architectural level of organization, free spaces become the basis for many activities - various educational, cultural, and entertainment events.

Free space in museums serves as an exhibit, an element of activity processes and various events, and also serves as a basic tool for detecting and emphasizing the characteristic features of exhibited complexes and ensembles.

Keywords: open-air museum; exhibition; cultural landscape; monument.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.36-45>

УДК 726.5 (477)

Гнатюк Лілія Романівна

кандидат архітектури, доцент

Національний авіаційний університет, Україна

liliiia.hnatiuk@npp.nau.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-5853-9429>

НАСЛІДУВАННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ІСТОРИЧНИХ ФОРМ У ФОРМОТВОРЕННІ САКРАЛЬНОГО ПРОСТОРУ

Анотація: у статті проаналізовано наслідування традиційних історичних форм у формотворенні сакрального простору.

Представлено основні приклади світової архітектури, які частково, або повністю копіюють історичні форми.

Репрезентовано розвиток сакральної архітектури епохи модернізму у її наслідуванні.

Представлено феномен сприйняття у певних видимих фігурах предметів вираз більш загальної ситуації, вираз певного типу поглядів або колективних переконань.

Розглянуто використання традиційних форм в модерністській архітектурі, які в той же час не є повною відмовою від модерністських уподобань, але також спробою по новому трактувати геометрію традиційних історичних форм.

Представлено поєднання національного ландшафту та місцевої специфіки та європейських усталених традиційних форм сакрального простору.

Розглянуто протиріччя у сприйнятті сакрального простору та прочитання символіки його змісту.

Також представлено спробу адаптувати принципи модернізму до потреб формотворення сакрального простору, в якому після призупинення історичних знань шукається суть досліджуваного явища, що розуміється як його незмінна риса.

Релігія, мистецтво, наука, мова представлені як форми мислення людини про реальність із формами гносеологічно зрозумілого символу.

Виявлено необхідність враховувати взаємозв'язок між певними формами та повідомленнями, що через них передаються у формотворенні сакрального простору.

Виокремлено символи, що вказують не на сакральну реальність, а на певні інтелектуальні тенденції, соціальні ситуації чи вирази культури.

Ключові слова: формоутворення; сакральний простір; сакральна архітектура; традиція; архітектурний модернізм; символ; мистецтво.

Постановка проблеми.

В час, коли архітектори та теоретики авангардного модернізму проголосили розрив з архітектурними традиціями, майже очевидною відповіддю на такий підхід стало, починаючи з сімдесятих років ХХ століття, все частіше відтворення історичних архітектурних форм [19].

Наступність набула різних форм. Однак найбільш вражаючим виразом протидії було пряме посилення на старі зразки, що полягало в "цитуванні" архітектурних фрагментів або навіть цілих будівель.

Аналіз досліджень та публікацій.

Захоплення продуктами передових технологій можна також сприймати як певну схильність до майбутнього, сучасна людина дивиться на себе у власних продуктах, ототожнює їх і відмовляється від напруженості, що супроводжує традиційний досвід історії [2; 4].

Новий період розпочався з критики рішень в організації інтер'єрів храмів, включених до творів Отто Рудольфа Гофмана (1976), Адольфа Лоренцера (1981, 1984) та Клауса Гамбера (1987), але лише книга Стівена Шлодера принесла позитивну програму. Для Шлодера, а також для таких теоретиків постмодернізму в архітектурі, як Роберт Вентурі, Чарльз Дженкс та Генріха Клоца, будівлі повинні «говорити», що означало враховувати взаємозв'язок між певними формами та повідомленнями, що через них передаються [3; 10; 16; 17].

Мета. Проаналізувати наслідування традиційних історичних форм у формотворенні сакрального простору.

Основна частина.

Яскравим прикладом буквального повторення форми арх. Філіпом Джонсоном стала каплиця Подяки 1976 року в Далласі, штат Техас (рис. 1).

Це надконфесійне місце молитви та медитації нагадує спіральний мінарет у Самарі (Ірак) з 9 століття (рис. 2), але також може викликати в уяві зображення набагато більш ранніх месопотамських зикуратів [6; 7]. У той же час це не є повною відмовою від модерністських уподобань до геометрії, оскільки її можна вважати логарифмічною спіраллю, розтягнутою в просторі [20].

В іншій його споруді - каплиця св. Василя в Університеті св. Томас у Х'юстоні, штат Техас, Джонсон використав золотий купол, що фактично повністю повторює завершення візантійських храмів (рис. 3) [8; 13; 14].

Прикладом найбільш буквальної копії цілої споруди є найбільша церква у світі сьогодні - Базилика Богоматері, в Ясусукро, адміністративній столиці Кот-д'Івуару в Африці (рис. 4). Будівля загальною площею 30 тис. квадратних метрів, зведено П'єром Фахурі, ліванським архітектором, випускником

архітектурної школи Сен-Люк у м. Турне, Бельгія. Взірцем для твору на фоні африканської природи, стала базиліка св. Петра в Римі [11; 12].



Рис. 1. Філіп Джонсон, каплиця Подяки, 1977, Даллас



Рис. 2. Мінарет Малвія, Велика мечеть, 848-852 рр., Самара, Ірак

Ініціатором будівництва був президент республіки Фелікс Уфуф-Буанї, який у 1983 році переніс столицю країни з Абіджана в рідне місто Ямбукурро. Будівля, зведена лише за три роки, вартістю перевищувала 300 мільйонів доларів. Наріжний камінь закладено 10 серпня 1985 р., освячено базиліку 10 вересня 1990 р. Папою Іваном Павлом II [15].

Здійснений намір є надзвичайно суперечливим щодо загальної бідності мешканців, що також може здивувати в країні, де кількість католиків серед інших конфесій сягає лише 20%, і вражає тим, що архітектура та оздоблення, а також культурні особливості африканського регіону повністю ігноруються [5].

Численні вітражі демонструють лише європейських святих, а єдиним африканцем є президент Уфуф-Буанї, тринадцятий апостол.

Призначення будівлі було насамперед підкреслити зв'язки між африканською державою та цивілізацією Заходу, а також значною мірою також висловити консервативні та антикомуністичні переконання вищого чиновника [12].

Твір не піддається легким спробам визначити його художню цінність або вирішити, чи належить він до високої чи популярної культури.

Симптомом протидії елітарності модернізму та підвищення художнього рівня популярної культури пересічних людей та народної релігійності, святилище Маріан у Ліцені біля Коніна у Великопольщі, один з найбільших сакральних комплексів Європи (рис.5) [1; 9]. Ця будівля, ще одна споруда,

схожа на собор св. Петра в Римі, стоїть серед полів і лісів сільськогосподарської рівнини в місті з населенням 1,5 тисячі.

Ліцин - вважається центром душпастирської опіки сільських жителів - в даний час приваблює близько мільйона паломників щороку.



Рис. 3. Філіп Джонсон, св. Василя, 1997, св. Університет Томаса, Х'юстон



Рис. 4. П'єр Фахурі, Базилика Богоматері, 1985–1990, Ямусукро, Кот-д'Івуар

Його особливе положення серед польських святих місць зумовлене специфікою польської релігійності, зосередженої на марійських обрядах та культурах [18]. Поширення цього типу релігійності, з якою владу було практично неможливо боротися, стало реакцією на широку систему репресій та обмежень, властивих комуністичному режиму. Концепція захисту віри, створена в цих умовах предстоятелем Стефаном Вишинським, передбачала розвиток марійської релігійності як універсальний як для сіл, так і для міст. Вісімдесяти роки ХХ століття, період воєнного стану в Польщі та мобілізація комуністів на захист системи влади, підтвердили правильність цього вибору.

Паломницький рух, який на той час розвинувся в Польщі, також сприяв розвитку культового центру в Лічені та дав можливість у наступні роки збирати кошти на будівництво нового храму, освяченого в червні 2004 року.

Сакральна споруда викликає застереження серед архітектурних критиків, журналістів та освічених людей, які не розуміють її традиційних припущень та символіки. Це нагадує церкву св. Сімейства (Sagra da Familia) у Барселоні за проектом Гауді, який Ніколаус Певснер трактував як вираз варварства в архітектурі [20].

Храм в Ліціні - це величезна тринавна базилика (300 тис. метрів), зовні покрита позолоченим куполом. Фронтальна висота, шириною 162 метри, по центру - колонада. Застосування залізобетону як будівельного матеріалу дозволило відхилитись від канонічних форм: колони фасаду та інтер'єру надзвичайно стрункі, а в поперечних склепіннях нави та проходів замість опуклих ребер - зазори.

Тонкість колон, жовта клінкерна цегла та мотив зернових колосків, що повторюються у всьому храмі, за словами автора проекту Барбари Білецької, - посилення на сільськогосподарський характер ліченської землі.



Рис. 5. Барбара Білецька, Маріанська святиня, Ліцин, Польща, 1994–2004

Набір форм у стилі бароко-класицизму обрано священником Євгенієм Макульським, ініціатором будівництва, як найбільш відповідний смакам паломників, які відвідують це місце.

Прийняті припущення послідовно впроваджуються в оздоблення храму, серед яких увагу привертають кількаметрові кришталеві канделябри.

В околицях сакрального комплексу є безліч орнаментів, скульптур та пам'ятників, що стосуються польських релігійних традицій та створюють своєрідний релігійний парк для відпочинку.

Як і у випадку в Ямусукро, складається враження, що сакральний комплекс в Ліцині - це не лише прояв несмаку, а свідоме художнє протиставлення моделям модернізму.

Неоднозначність будівлі посилюється атмосферою комерціалізації релігії, яку створюють магазини з дивовижними сувенірами та незліченними барами швидкого харчування.

Висновок: Виявлено не поодинокі випадки використання традиційних історичних архітектурних форм сакральної архітектури: від повної тотожності до часткового копіювання окремих елементів.

Визначено необхідність враховувати взаємозв'язок між певними формами та повідомленнями, що через них символічною та мистецькою мовами передаються у формотворенні сакрального простору. Повторне відкриття цінності орієнтації на церкву допомогло б повернути духовність, яка охоплює вимір творіння. Складна доля сакральної архітектури ХХ століття залишається предметом подальших досліджень та міркувань.

Література

1. *Barbara Bielecka*, Świątynia Matki Bożej Licheńskiej, Wrocław. 2004.
2. *Cezary Wąs*, Sacrum w architekturze, „Architectus”, Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej. 2002. s. 39–48.
3. *Cezary Wąs*, Symbolika czasu w architekturze sakralnej. Elżbieta Przybył Religia wobec historii, historia wobec religii, Zakład Wydawniczy NOMOS, Kraków 2006, s. 437–447.
4. *Damian Prelovsek*, Plečnikowa sakralna umetnost, Koper, Ognjisce 1999.
5. *Dominique Delaunay, Maurice Culot, Mart in Meade*, Dom Bellot, moine-architecte 1876—1944, Institut Francais d'Architecture, Norma, Paris 1996.
6. *Edwin Heathcote*, Imre Makovecz. The Wings of Soul, Academy Editions, London–Chichester 1997.
7. *Edwin Heathcote*, Iona Spens, Church builders, Academy Editions, London – Chichester 2001.
8. *Franz Schultze*, Philip Johnson. Leben und Werk, przeł. Alfred A. Knopf, Springer-Verlag, Wien. 1996. s. 381.
9. *Katarzyna Marciniak*, Licheń i jego świat, Wydawnictwo eMPI2, Poznań 1999.
10. *Liliia Gnatiuk*, Metal and iron construction in sacral space shaping / L. Gnatiuk, H. Novik, M. Melnyk // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - 2020. - V. 953(1). - P. 10 DOI: 10.1088/1757-899X/953/1/012078 ISSN: 1757-8981
11. *Liliia Gnatiuk*, AESTHETICS SHAPING SACRED SPACE/ *Gnatiuk L., Terletska M.* // Theory and practice of design. Collection of scientific papers. – Issue 11. Technical aesthetics. – K.: NAY, 2017. – С. 42–56.

12. *Nnamdi Elleh*, Examining the Aspiration of Modern Architecture In East Africa around Independence. Conference Proceedings: Modern Architecture In East Africa around Independence, Dar es Salam (Tanzania). s. 36–38.

13. *Peter Blake*, Philip Johnson, Birkhäuser-Verlag für Architektur, Basel–Berlin–Boston 1996. s. 151–153.

14. *Philip Johnson, Richard Payne, Hilary Lewis, Stephen Fox*, The architecture of Philip Johnson, Bulfinch Press, Boston–New York–London. 2002. s. 329.

15. *Popiel Jan SJ*, Sakralny wyraz dawnych i współczesnych form architektury sakralnej, „Ruch Biblijny i Liturgiczny”, 3, 1984, s. 225–229.

16. *Randall S. Lindstrom*, Creativity and contradiction. European churches since. 1970, Foreword by Robert H. Schuller, American Institute of Architects Press, Washington D.C. 1988.

17. *Rudolf Schwarz*, The Church Incarnate, the Sacred Function of Christian Architecture, Henry Regnery Company, Chicago 1958. s. 76–155.

18. *Steven J. Schloeder*, Architecture in Communion. Implementing the Second Vatican Council through Liturgy and Architecture, Ignatius Press, San Francisco 1998. s. 48–225.

19. *Гнатюк Л.Р.* Протиріччя у формуванні художнього образу сакрального простору в архітектурі ХХ століття. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Науково-технічний збірник. – Вип. 56. – К.: КНУБА, 2020. – С. 17–31.

20. *Гнатюк Л.Р.* Роль мистецтва та символу у формуванні сакрального простору. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Науково-технічний збірник. – Вип. 58. – К.: КНУБА, 2021. – С. 26–42. DOI: 10.32 347/2077-3455.2020.58.32-47

References

1. *Barbara Bielecka*, Świątynia Matki Bożej Licheńskiej, Wrocław 2004. (in Polish).

2. *Cezary Wąs*, Sacrum w architekturze, „Architectus”, Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej, 12, 2002, 2, s. 39–48. (in Polish).

3. *Cezary Wąs*, Symbolika czasu w architekturze sakralnej, [w:] Elżbieta Przybył (red.), Religia wobec historii, historia wobec religii, Zakład Wydawniczy NOMOS, Kraków 2006, s. 437–447. (in Polish).

4. *Damian Prelovsek*, Plečnikowa sakralna umetnost, Koper, Ognjisce 1999. (in Polish).

5. *Dominique Delaunay, Maurice Culot, Mart in Meade, Dom Bellot, moine-architecte 1876—1944*, Institut Francais d'Architecture, Norma, Paris 1996. (in France).
6. *Edwin Heathcote*, Imre Makovecz. *The Wings of Soul*, Academy Editions, London—Chichester 1997. (in English).
7. *Edwin Heathcote*, Iona Spens, *Church builders*, Academy Editions, London – Chichester 2001. (in English).
8. *Franz Schultze*, Philip Johnson. *Leben und Werk*, przeł. Alfred A. Knopf, Springer-Verlag, Wien. 1996. s. 381. (in German).
9. *Katarzyna Marciniak*, Licheń i jego świat, Wydawnictwo eMPI2, Poznań 1999. (in Polish).
10. *Liliia Gnatiuk* Metal and iron construction in sacral space shaping / L. Gnatiuk, H. Novik, M. Melnyk // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - 2020. - V. 953(1). - P. 10 DOI: 10.1088/1757-899X/953/1/012078 ISSN: 1757-8981 (in English).
11. *Liliia Gnatiuk* AESTHETICS SHAPING SACRED SPACE/ *Gnatiuk L., Terletska M.* // Theory and practice of design. Collection of scientific papers. – Issue 11. Technical aesthetics. – K.: NAY, 2017. – С. 42–56. (in English).
12. *Nnamdi Elleh*, Examining the Aspiration of Modern Architecture In East Africa around Independence. Conference Proceedings: Modern Architecture In East Africa around Independence, Dar es Salam (Tanzania), 27–29.06.2005. s. 36–38. (in English).
13. *Peter Blake*, Philip Johnson, Birkhäuser-Verlag für Architektur, Basel–Berlin–Boston 1996. s. 151–153. (in German).
14. *Philip Johnson, Richard Payne, Hilary Lewis, Stephen Fox*, *The architecture of Philip Johnson*, Bulfinch Press, Boston– New York–London. 2002. s. 329. (in English).
15. *Popiel Jan SJ*, Sakralny wyraz dawnych i współczesnych form architektury sakralnej, „Ruch Biblijny i Liturgiczny”, 3, 1984, s. 225–229. (in Polish).
16. *Randall S. Lindstron*, *Creativity and contradiction. European churches since 1970*, Foreword by Robert H. Schuller, American Institute of Architects Press, Washington D.C. 1988. (in English).
17. *Rudolf Schwarz*, *The Church Incarnate, the Sacred Function of Christian Architecture*, Henry Regnery Company, Chicago 1958. s. 76–155. (in English).
18. *Steven J. Schloeder*, *Architecture in Communion. Implementing the Second Vatican Council through Liturgy and Architecture*, Ignatius Press, San Francisco 1998. s. 48-225. (in English).

19. *Gnatiuk L.R.* Contradictions in the Formation of the Artistic Image of Sacred Space in XX Century architecture. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannja*. Naukovo-tekhnichnyj zbirnyk. – Vyp. 56. – K.: KNUBA, 2020. – С. 17–31. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.17-31>. (in Ukrainian).

20. *Gnatiuk L.R.* The role of art and symbol in the formation of sacred space.. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia*. Naukovo-tekhnichnyi zbirnyk. – Vyp. 58. – K.: KNUBA, 2021. – С. 26–42. DOI: [10.32 347/2077-3455.2020.58.32-47](https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.58.32-47) (in Ukrainian).

Аннотация

Гнатюк Лилия Романовна, кандидат архитектуры, доцент, Национальный авиационный университет.

Наследование традиционных исторических форм в формообразования сакрального пространства.

В статье проанализированы подражания традиционных исторических форм в формообразования сакрального пространства. Представлены основные примеры мировой архитектуры, которые частично или полностью копируют исторические формы. Рассмотрено развитие сакральной архитектуры эпохи модернизма в ее подражании.

Представлен феномен восприятия в определенных видимых фигурах предметов выражение более общей ситуации, как выражение определенного типа взглядов или коллективных убеждений.

Рассмотрено использование традиционных форм в модернистской архитектуре, которые в то же время не является полным отказом от модернистских предпочтений, но также попыткой по-новому трактовать геометрию традиционных исторических форм.

Представлены сочетание национального ландшафта и местной специфики и европейских устоявшихся традиционных форм сакрального пространства.

Рассмотрены противоречия в восприятии сакрального пространства и прочтения символики его содержания.

Также представлена попытка адаптировать принципы модернизма к потребностям формообразования сакрального пространства, в котором после приостановления исторических знаний исследуется суть изучаемого явления, понимаемой как его неизменная черта.

Религия, искусство, наука, речь представлены как формы мышления человека о реальности с формами гносеологически понятного символа.

Выявлена необходимость учитывать взаимосвязь между определенными формами и сообщениями, через них передаются в формообразования сакрального пространства.

Выделенные символы, указывают не на сакральную реальность, а на определенные интеллектуальные тенденции, социальные ситуации или выражения культуры.

Ключевые слова: формообразование; сакральное пространство; сакральная архитектура; традиция; архитектурный модернизм; символ; искусство.

Abstract

Liliia Gnatiuk, PhD in Architecture, Associate Professor, National Aviation University, Kyiv, Ukraine.

Inheritance of traditional historical forms in the formation of sacred space.

The article analyzes the imitation of traditional historical forms in the formation of sacred space. The main examples of world architecture are presented, which partially or completely copy the historical forms. The development of the sacred architecture of the modernist epoch in its imitation is represented. The phenomenon of perception in certain visible figures of objects is an expression of a more general situation, an expression of a certain type of views or collective beliefs.

The using of traditional forms in modernist architecture is considered, which at the same time is not a complete rejection of modernist preferences, but also an attempt to reinterpret the geometry of traditional historical forms.

The combination of national landscape and local specifics and European established traditional forms of sacred space is presented.

Contradictions in the perception of sacred space and reading the symbolism of its content are considered.

An attempt is also made to adapt the principles of modernism to the needs of the formation of sacred space, in which, after the suspension of historical knowledge, the essence of the phenomenon under study is sought, which is understood as its invariable feature. Religion, art, science and language are presented as forms of human thinking about reality with forms of epistemologically understandable symbol.

The need to take into account the relationship between certain forms and messages that are transmitted through them in the formation of sacred space.

Symbols pointing out not certain sacred reality, but certain intellectual tendencies, social situations or expressions of culture are singled out.

Key words: formation; sacred space; sacred architecture; tradition; architectural modernism; symbol; art.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.46-57>

УДК 72.01. (477)

Марковський Андрій Ігорович

кандидат архітектури,

учений секретар відділення синтезу пластичних мистецтв НАМ України

Andrii_Markovskyi@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-9499-4434>

ТРАНСЛЯЦІЯ ІСТОРИЧНОГО ДОСВІДУ В СУЧАСНЕ ПЛАНУВАННЯ УРЯДОВОГО ЦЕНТРУ КИЄВА

Анотація: на основі поетапного аналізу історичного досвіду проектів та пропозицій по забудові урядового кварталу в Києві, автор проводить аналогії та акцентує фактори ризику до відповідних сучасних концептів, що пропонуються до реалізації архітекторами у XXI столітті. Аналіз історичного спадку з точки зору дослідження не лише позитивного, але, передусім, негативного досвіду минулого століття з подальшою екстраполяцією на актуальну будівельну ситуацію є відносно новим для сучасної української архітектурної практики. Між тим, ми стверджуємо тезу про необхідність відповідного дослідження через значну подібність можливих перепон, що, за умови їх ігнорування, можуть призвести до аналогічних наслідків – часткової реалізації або повної не реалізації проектів.

Ключові слова: проектування; урбаністика; урядовий центр; історія архітектури.

Постановка проблеми. Питання утворення цілісного адміністративно-управлінського центру в умовах історично-сформованої міської забудови стає вельми актуальним у XX столітті за умов швидкої урбанізації з одного боку та зростання об'ємів керівного апарату з розвитком політичної системи – з іншого. Особливо нагальним цей аспект проявляється в столицях тих держав, що здобули незалежність або, принаймні, формальну автономію від колишніх метрополій та, як наслідок, мали розмістити раніше не представлений апарат самовладдя. Відповідні виклики стали актуальними для багатьох країн і, зокрема, України. Дана стаття спирається на твердження, що означене питання, яке кристалізувалося на початку XX століття, в Києві є досі не вирішеним в повній мірі. Поетапно розглянувши концепції та проекти формування відповідного урядового центру впродовж XX століття, ми пропонуємо провести аналогії з сучасними проектами століття XXI, щоб на основі відповідного історичного досвіду означити можливі ризики та допомогти спрогнозувати ситуацію у майбутньому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зазначені концепти забудови урядового центру в місті Києві, як провідні та наймасштабніші проекти свого часу, були предметом дослідження багатьох фахівців. Надзвичайно цінний матеріал представлений у численних статтях та мемуарах безпосередніх учасників процесу: як представників владних еліт – замовників, так і виконавців - архітекторів. Чимало інформації міститься у періодичній пресі, зокрема газетах «Пролетарська правда», «Соціалістичний Київ», «Більшовик» у випусках журналу «Архитектура СССР» відповідних років, а також у двотомному виданні «Мастера советской архитектуры об архитектуре» [1]. Питання досліджувала плеяда вітчизняних істориків архітектури, зокрема варто відмітити праці С. К. Кілессо [2], численні статті та публікації Б. Л. Єрофалова-Пилипчака [3, 4], монографію Б. С. Черкеса [5]. Конкурси та реалізовані об'єкти згадуються в роботах радянських та російських дослідників, зокрема С. О. Хан-Магомедова [6], О. В. Рябушина [7] та А. В. Іконнікова [8], В. Е. Хазанової [9], Д. С. Хмельницького [10] та ін. Ми, як автор, також присвятили даному питанню більше двох десятків статей та монографію [11]. Сучасні нам архітектурні конкурси представлені до обговорення в численних публікаціях професійної та широкої преси.

Основна частина. Необхідність формування урядового центру в Києві в сучасній українській історії постає під час визвольних змагань початку ХХ століття та проголошення незалежності від Російської імперії. Молода українська держава формує власний самоврядний управлінський апарат, аналогів якому не могло існувати в умовах централізованої імперії. Відповідно, виникає потреба у нових адміністративних спорудах, роль яких на перший час виконують громадські будівлі іншого призначення (наприклад, Педагогічний музей архітектора П. Ф. Альошина, де розмістився уряд УНР – центральна Рада).

Війна за незалежність та внутрішня політична боротьба, що втілилася в швидку зміну національних та інтервенційних влад, розруха та невизначеність не сприяли реалізації нових масштабних проектів, хоча відповідні пропозиції проголошувалися і були відображені в тогочасній пресі. За короткий період стабілізації, при гетьмані Скоропадському, питання набуває деякого подальшого руху. Відповідно мемуарів гетьмана, після вибухів на військових складах у 1918 році, що призвели до спустошення (і розчищення) ділянки в історичній місцевості Звіринець, виникає пропозиція по зведенню компактного централізованого урядового центру саме там [12]. На нашу думку, попри те, що далі формальної ідеї справа не рушила, сам прецедент був надзвичайно важливим для подальшого київського міського планування та, в певному сенсі, значно випередив свій час. Ідея розміщення урядового кварталу

централізовано, а не дисперсно, поза історично сформованою міською забудовою на вільній ділянці видається нам принципово вірною як з точки зору подальшого розвитку міста в цілому, так і з фінансових, логістичних та естетичних міркувань.

Після втрати Україною незалежності та трансформації її в УСРР, з перенесенням столиці до Харкова, планування урядового кварталу втрачає свою актуальність. Однак, у 1934 році, після повернення столичного статусу за рішенням ЦК КП(б)У [13], питання щодо створення нового центру для керівного апарату УРСР постає з новою силою. Наявних адміністративних споруд виявилось не достатньо, щоб прийняти великий партійний апарат. В той же час досвід розвитку Харкова зі створенням нового міського центру на вільній ділянці спонукав до укорінення ідеї централізованого розміщення відповідних установ навколо центральної площі зі створенням цілісного ансамблю.

Журнал «Архитектура СССР» від 1935 року виходить з великою статтею архітектора О. Г. Молокіна, присвяченою конкурсу на забудову Урядового кварталу у м. Києві [14]. В світлі тих подій, дане змагання представляється не стільки як суто архітектурне завдання: вона подавалася річчю програмною, символічною та майже сакральною: «можливість перетворити колишнє місто церков та монастирів у архітектурно-завершений, істинно соціалістичний центр радянської України» [15, с. 1].

Ключовим ядром мав стати новий урядовий квартал, що зосереджував би ряд адміністративних будівель, передусім будинків РНК і ЦК КП(б)У, згрупованих навколо великої площі. [16, с. 16].

Після попередньої проектної роботи, Київським архітектурно-планувальним управлінням було запропоновано 6 принципів містобудівних пропозицій [2] (за статтею арх. Молокіна, розглядалося лише 5 [14, с. 12]):

1. Звіринський варіант, запропонований архітекторами В. М. Нестеренко та А. Я. Зінченко, пропонував розмістити центр на території колишньої Звіринської фортеці, в найвищій точці на схилах Дніпра. Варіант, що, фактично, розвивав ідею 1918 року, був відхилений через віддаленість від тодішнього центру міста.
2. Печерський варіант архітекторів М. І. Гречини, М. В. Холостенко та В. М. Онащенко передбачав урядовий квартал на території іподрому. Пропозиція була відхилена через необхідність переносу залізничної колії заводу Арсенал та близькість останнього.
3. Липкинський варіант архітектора П. Ф. Альошина з колективом переносив урядову площу на гребінь схилів між сучасними вулицями Липською і Шовковичною. У реалізації відмовили через «значні ухили» вулиці Кірова

(9% і 13%), що, згідно офіційної позиції замовників, не дозволило б пустити трамвай. (Трамвайний маршрут згодом був прокладений).

4. Варіант Пролетарського (Піонерського) саду В. Г. Заболотного з колективом розкривав Хрещатик до Дніпра. Було зазначено, що даний варіант призведе до втрати пейзажних ландшафтів та майдан буде недостатньої площі для проведення урочистих парадів. Схоже рішення буде запропоновано декількома бригадами на конкурсі по відбудові Хрещатику у 1944 році.
5. Варіант, запропонований групою архітекторів під керівництвом В. Г. Кричевського, передбачав розсосередження великих адміністративних і громадських будівель по нагірній частині Києва. Відхилений через недостатню, на думку комісії, конкретику.
6. Архітектори Й. Ю. Каракіс та П. Г. Юрченко пропонували розміщення центру на ділянці Михайлівського Золотоверхого монастиря (перша черга) та Присутствених місць (друга черга) [2, с. 53,54] (Зберігаючи, однак, саму споруду монастиря).

Конкурсною комісією була обрана ділянка на місці Михайлівського Золотоверхого, Васильківської (Трьохсвятительської) церкви, площі Червоних героїв Перекопу (нині Софійська площа) та Присутствених місць. Площа мала бути 130 метрів завширшки і більш як 600 завдовжки [15, с. 2]. На будівництво споруд РНК та ЦК КП(б)У намічалось виділити понад 10 млн. карбованців [17, с. 5], споруди мали бути згруповані навколо великої площі для проведення урочистих парадів та демонстрацій [15, с. 1]. Обов'язковою умовою було встановлення монументу Леніну на кромці схилу, що, разом з адміністративними спорудами мав створювати цілісний образ та силуетну лінію.

Фактично, п'ять інших варіантів були відхилені з досить сумнівними формулюваннями. Ухили вулиці Кірова, наприклад, не завадили звести на ній будинки Верховної Ради та Наркоматів УРСР, що будувалися майже синхронно з конкурсом, а перенос залізничної колії заводу Арсенал обходився значно дешевше, ніж фінансові затрати на перебудову Михайлівської та колишньої Софійської площ, враховуючи численні знесення.

Обрана ділянка викликала жваві дебати через пропозицію знесення Михайлівського Золотоверхого. Деякими сучасними дослідниками наголошується на недостатній силі протестів та закликів по збереженню пам'ятки. Однак більшість істориків схиляється до вирішальної ролі П. П. Постишева, тодішнього другого секретаря ЦК КП(б)У і згодом першого секретаря Київського обкому партії, який, ігноруючи думку фахівців, вплинув на остаточне рішення комісії [18]. В періодичній пресі, зокрема і газеті «Соціалістичний Київ» була розгорнута широка пропагандистська кампанія,

що доводила відсутність історичної цінності собору, спираюсь на окремі факти та дослідження, замовлені владою.

Зрештою, проект забудови Урядового кварталу був реалізований лише частково (а будівництво готелю згідно наступного конкурсу не пішло далі проектів). Політичні причини та наслідки припинення будівельних робіт були детально проявлені нами раніше в серії статей та монографії. Дослідник О. Костючок на основі аналізу низки архівних матеріалів зазначає: «Головною причиною цієї невдачі стали величезні фінансові витрати на спорудження комплексу» [19], паралельно зазначаючи також роль політичної ситуації, що мала вплив на фінансування.

Отже, резюмуючи, конкурс на Урядовий квартал від 1934 року проводився на ділянці щільної історично-цінної забудови (попри існування інших пропозиції, що не вимагали аналогічних масштабних знесень). Відповідно до поставлених завдань, головним в комплексі мала стати не адміністративна забудова, а саме величезна площа, якій відводилась роль головного майдану і центру міста згідно генерального плану Хаустова від 1938 року. Проект був реалізований лише частково і підданий рішучій критиці при зміні політичного керівництва. Серед головних причин провалу сучасниками та дослідниками зазначається зміна настроїв правлячих еліт (відсутність політичної зацікавленості в проекті після 1938 року) та колосальні фінансові затрати. Урядові споруди зрештою зводяться роззосереджено (РНК арх. Лангбарда, будівля Наркоматів арх. Фоміна, будівля Всеукраїнського центрального виконавчого комітету арх. Заболотного та ін.). Фактично, таке рішення є компіляцією містобудівних концептів розміщення ядра владних інституцій, запропонованих П. Ф. Альошиним та В. Г. Кричевським. Означений у завданні центральний майдан не отримує завершення через вказану у конкурсі на готель 1939 року містобудівну необґрунтованість та розрив транспортних потоків [2, 3, 11] (які пропонувалося вирішити створенням аванплощі), а також через політичні чинники [3, 11].

Наступним етапом забудови управлінських та адміністративних споруд Києва стає конкурс на відбудову Хрещатику 1944 року. На вулиці, до якої зміщувався основний містоформуєчий акцент та центральна роль, мала бути представлена не лише адміністративна, а й культурна та житлова забудова – в проектах можна побачити міськраду, театр Червоної армії, Музей Вітчизняної війни, Поштамт, готель та багатоповерхове житло. Саме житловій забудові на останніх етапах архітектори Власов та Тацій відводять роль основної вертикальної домінанти. На нашу думку такий концептуальний «оберт» від виокремленого урядового кварталу до розміщення управлінських споруд поміж іншою забудовою виражає прагнення післявоєнної сталінської адміністрації до

підкреслення наративу про «всенародну перемогу» та «народовладдя» через створення відповідного ансамблю.

Стрімкі темпи урбанізації, що призводять до збільшення чисельності населення Києва в декілька разів, ставлять перед архітекторами нові містобудівні виклики. Наростання транспортних потоків в центральній частині міста, разом з ростом адміністративно-управлінського апарату, що потребує нових площ, закономірно призводить до ідеї винесення адміністративних установ з історичного центру на нові території. Починаючи від 1960-х років, з розбудовою лівого берегу, виникає ідея утворення відповідного центру вздовж гілки метрополітену (в районі сучасної станції Лівобережна та місцевості Микільської слобідки). В різних варіаціях проект лишається перспективним впродовж 1960-х-1980-х років [4], поступово змінюючи кількість станцій метро (в першому варіанті мала б виникнути ще одна станція на самому березі Дніпра між сучасними Гідропарком та Лівобережною) та перелік адміністративних та громадських установ. З-поміж численних споруд в кінцевому підсумку реалізуються лише будівлі кінотеатру (нині Театр драми та комедії на лівому березі), Поштамту та готель «Турист».

Проект нового адміністративного центру у вказаному районі видається нам вельми вдалим та перспективним на свій час з ряду причин:

I. Вільна ділянка поза історичним центром дозволяла уникнути численних руйнувань та втрат пам'яток архітектури, як було з Урядовим кварталом 1934 року.

II. Перспективна територія, що з часом опинилась всередині лівобережної міської забудови, з гарною транспортною доступністю з обох берегів: автомобільний міст та перша в Києві гілка метро.

III. Реальний географічний та логістичний центр лівого берегу станом на кінець 1980-х років.

IV. Площинний ландшафт на березі Дніпра, що мінімізував би затрати на будівництво і одночасно мав перспективи пейзажних видів та організації парково-рекреаційної зони на набережній.

V. Достатня кількість потенційної площі для розміщення усіх бажаних споруд та комплексів.

Однак, попри наведені переваги, проект був реалізований лише частково, адміністративна функція не реалізована зовсім. В тогочасній та сучасній українській професійній та періодичній пресі архітектори-проектувальники та дослідники зазначають дві основні причини згортання відповідного проекту, які виявляються повністю тотожними причинами згортання будівництва Урядового кварталу 1938 року: відсутність відповідних фінансових спроможностей у держави (через реалії радянської економіки, що поступово стогнувала від кінця

1960-х до розпаду СРСР) та відсутність політичної волі – адміністративні кадри на місцях не підтримували ідею переїзду власних установ з історичного центру на нові території. Враховуючи, що другу перепону за умови централізованої тоталітарної політичної системи було можливо вирішити в короткі терміни при наявності наказу високого керівництва, ми відводимо першочергову роль саме фінансовому аспекту.

Після здобуття Україною незалежності у 1991 році, Київ стає столицею держави, що відповідно призводить до збільшення кількості самовладних адміністративних відомств, які потребують розміщення. Водночас наростаючі темпи урбанізації, разом з істотним збільшенням кількості приватного транспорту в умовах ринкової економіки призводять до значного загострення логістичних питань в центральній частині міста. Означені два фактори з новою силою ставлять питання формування нового адміністративно-управлінського центру вже обов'язково поза історичною центральною частиною.

Ринкові умови призводять до закриття або перенесення частини промислового виробництва поза межі або на периферію Києва, розкриваючи перспективні ділянки для розміщення майбутнього центру. Першою з таких ділянок розглядався Рибальській півострів, проект реконструкції якого отримав назву «Київ-Сіті» (2005-2019) [4, 20] за аналогією до відповідних проектів в інших мегаполісах світу.

Однак, умови ринкової економіки, що з одного боку стимулювали даний концепт, одночасно вносили ряд суттєвих обмежень: на території Рибальського півострову існували та існують об'єкти державної та приватної форми власності, з кожним з-поміж яких тепер було необхідно вести окремі переговори. В порівнянні з командною економікою це значно збільшувало час, витрати та ризики. В нових економічних реаліях проект подібного масштабу передбачав партнерство держави та приватних інвесторів, що, з одного боку мало забезпечити кращу фінансову стабільність, усунувши основну причину провалу реалізації попередніх концептів. З іншого боку, як показала практика, вносило певний дисонанс через різне бачення реалізації державою та інвесторами і затягувало початок робіт в часі. Порівнюючи проект з концептом центру на лівому березі, відмічаємо в цілому схожі умови: перспективну територію поза історичною забудовою, але географічно в центрі міста, з гарною (в майбутньому, після завершення Подільського мостового переходу) транспортною доступністю, аналогічно на березі Дніпра на площинному рельєфі. Однак, на відміну від попередника, територія не була вільна, вимагаючи переносу наявних тоді підприємств. Через низку різнопланових факторів, що вплинули на економіку світу та України, завершення будівництва подільського мостового переходу декілька разів переносилось, що мало вплив

на реалізацію проекту, який, в свою чергу, також був прив'язаний до економічної ситуації. Зрештою, на Рибальському півострові почали зводити житловий комплекс, що остаточно згорнуло перспективний варіант.

Деякий час існувала концепція зведення аналогічного центру на Осокорках, однак, після початку багатоповерхової масової житлової забудови, більшість архітекторів розглядає як «останню перспективу» історичну місцевість Теличка на правому березі, між двома мостами. Ряд проектів, що пропонувалися та пропонуються на даній ділянці містять у різній пропорції адміністративну, культурну та житлову забудову. В цілому концепція функціонального поділу території може бути співставлена з «Київ-Сіті». Однак, означена територія по деяким параметрам значно поступається Рибальському півострову. Найперше це розташування в межах Києва: майже на кордоні міста, що вимагає значно більших інвестицій в транспортну інфраструктуру (навіть за умови використання вже існуючих мостів, автострад та лінії метро з працюючою та «замороженою» станціями). Друге - значно більша кількість працюючих підприємств, перенос яких вимагає окремих витрат. Декілька в цілому перспективних архітектурних проектів, що були запропоновані від середини 2000-х років [4, 20], наразі лишаються «на папері» через ті самі причини, що й 100 років тому – відсутність необхідного фінансування та політичної волі (для перенесення адміністративних споруд та виділення фінансування на покращення транспортного сполучення).

Висновки.

Питання формування адміністративно-управлінського центру в Києві, попри більш як століття концептуальних пошуків та спроб реалізації, досі лишається не вирішеним. Трансформуючись зі зростанням міста, відповідні пошуки так чи інакше приходять (у випадку Урядового кварталу 1934 року – саме через негативний, трагічний для історії Києва досвід) до необхідності зведення відповідного ядра поза історичним центром задля уникнення руйнування середовища Києва, та, в сучасності, вирішення логістичних проблем. Через три історичні епохи (дореволюційні незалежні роки, часи радянської влади та часи незалежності після 1991 року) червоною лінією проходять два основні фактори, що стають на заваді перспективним та необхідним проектам: значні фінансові затрати та відсутність реальної зацікавленості й політичної волі на рівні керівництва держави. І доки ці два фактори комплексно та синхронно не зміняться, всі подібні проекти, на нашу думку, не зможуть дійти до реалізації.

Список джерел

1. Мастера советской архитектуры об архитектуре : Избранные отрывки из писем, статей, выступлений и трактатов. В 2 т. Т. 1. ред. М. Г. Бархин [та ін]. - М. : Искусство, 1975. - 541 с.
2. Килессо С. К. Проектирование центра Киева в предвоенный период. Архитектура Киева: сборник. К.: Стройиздат. 1982. С. 53–54.
3. Ерофалов-Пилипчак Б. Л. Архитектура советского Киева. К.: А+С, 2010. 638 с.
4. Ерофалов-Пилипчак Б. Л. Kiev otherwhere. Киев которого никогда не было. Киев каким он был. Киев каким он мог бы быть. Киев : А+С, 2014. 408 с.
5. Черкес Б.С. Національна ідентичність в архітектурі міста: Монографія. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. 268 с.
6. Хан-Магомедов С. О. Архитектура советского авангарда. Кн. 1. Проблемы формообразования. Мастера и течения Москва, 1996. 710 с.
7. Рябушин А. В., Шишкина И. В. Советская архитектура. Москва : Стройиздат. 1984. 217 с.
8. Иконников А. В. Архитектура XX века. Утопии и реальность. Москва : Прогресс-Традиция, 2001. Т.1. 656 с.
9. Хазанова В. Э. Советская архитектура первой пятилетки. Москва : Наука, 1980. 375 с.
10. Chmelnizki D.: Soviet Town Planning during the War, 1941-1945. *A Blessing in Disguise. War and Town Planning in Europe 1940-1945*. Jorn Düwel/ Niels Gutschow Eds. Berlin: Dom publishers, 2013. 416 p.
11. Марковський А. І. Від модерну до модернізму: три етапи архітектури Києва. К.: ФОП Лопатіна О. О., 2020. 320 с.
12. П. Скоропадський. Спогади. Кінець 1917- грудень 1918. Гол. ред. Я. Пеленський. Київ: Київ-Філадельфія. 1995. 493 с.
13. Київ – столиця Радянської України // Соціалістичний Київ. 1934. № 1/2. С. 1.
14. Молокин А. Г. Проектирование Правительственного Центра УССР в Киеве // Архитектура СССР. 1935. № 9. С. 11–28.
15. Будівництву столиці – більшовицькі темпи та високу якість // Соціалістичний Київ. 1934. № 3/4. С. 1–4.
16. Юрченко П. Г. Урядова площа в столичному Києві // Соціалістичний Київ. 1936. № 5/6. С. 14–20.
17. Столиця будується : план житлово-адміністративного будівництва Києва // Соціалістичний Київ. 1934. № 3/4. С. 5.

18. Геврик Т. Втрачені архітектурні пам'ятки Києва. Вид. 2-е. Нью Йорк: Український музей, 1987. 64 с.

19. Костючок О. В. Урядовий центр у Києві (1934–1937): історія будівництва // Студії мистецтвознавчі. 2013. № 1-2. С. 103-113.

20. Товбич В. В., Книш В. І., Єремєєв С. І. Стратегія подальшого розвитку Києва: локалізація функціональних модулів, або майбутнє історичної спадщини // Містобудування та теоретичне планування. 2005. Вип. 21. С. 322-331.

References

1. Masters of Soviet architecture about architecture: Selected excerpts from letters, articles, speeches and treatises. In 2 volumes. Vol. 1. (1975). [Mastera sovetskoy arhitekturyi ob arhitekture: Izbrannyie otryivki iz pisem, statey, vyistupleniy i traktatov] ed. M. Barkhin [etc.]. Moscow: Art. 541 p. (In Russian)

2. Killesso, S. (1982). Designing the center of Kiev in the pre-war period. [Proektirovanie centra Kieva v predvoennyj period. Arhitektura Kieva]. Architecture of Kyiv. Kyiv: Stroyizdat. pp. 53–54. (In Russian).

3. Erofaloff-Pilipchak B. (2010). Architecture of Soviet Kiev. [Arhitektura sovetskogo Kieva]. Kyiv: A+C. 638 p. (In Russian).

4. Erofaloff-Pilipchak B. (2014). Kiev elsewhere. Kiev we've never seen. Kiev that has gone. Kiev that could have been. [Kiev elsewhere. Kiev kotorogo nikogda ne bylo. Kiev kakim on byl. Kiev kakim on mog byi byit]. Kyiv: A+C, 408 p. (In Russian).

5. Cherkes B. (2008). National identity in the architecture of the city. [Nacionalna identichnist v arhitekturi mista]. Lviv: Lviv Polytechnic. 416 p. (In Ukrainian).

6. Khan-Magomedov S. (1996). Soviet avant-garde architecture. Book. 1. Problems of shaping. Masters and currents. [Arhitektura sovetskogo avangarda. Kn. 1. Problemyi formoobrazovaniya. Mastera i techeniya] Moscow: Stroyizdat. 710 p. (In Russian).

7. Ryabushin A, Shishkina I. (1984). Soviet architecture [Sovetskaya arkhitektura]. Moscow: Stroyizdat. 217. (In Russian).

8. Ikonnikov A. (2001) Architecture of the twentieth century. Utopias and reality [Arhitektura XX veka. Utopii i real'nost']. Vol.1. Moscow: Progress-Tradiciya. 656 p. (In Russian).

9. Khazanova V. (1980). Soviet architecture of the first five-year plan. [Sovetskaya arkhitektura pervoj pyatiletki]. Moscow: Nayka. 375 p. (In Russian).

10. Chmelnizki D. (2013). Soviet Town Planning during the War, 1941-1945 [In]: A Blessing in Disguise. War and Town Planning in Europe 1940-1945. Jorn Düwel/ Niels Gutschow Eds. Berlin: Dom publishers. 416 p. (In English).

11. Markovskiy. A. (2020) From Art Nouveau to Modernism: Three Stages of Kyiv Architecture. [Vid modernu do modernizmu: try etapy arkhitektury Kyieva]. Kyiv: FOP Lopatina O. O. 320 p. (In Ukrainian).
12. P. Skoropadsky. Memoirs. End of 1917- December 1918. Ch. ed. J. Pelensky (1995). [P. Skoropadskiy. Spohady. Kinets 1917- hruden 1918] Kyiv: Kyiv-Philadelphia.. 493 p. (In Ukrainian).
13. Kyiv is the capital of Soviet Ukraine (1934) [Kyiv – stolytsia Radianskoi Ukrainy]. Sotsialistychnyi Kyiv, 1934, 1/2, 1. (In Ukrainian).
14. Molokin A. (1935). Design of the Government center of the Ukrainian SSR in Kyiv [Proektirovanie pravitelstvennogo centra USSR v Kieve.] Arhitektura SSSR, 1935, 9, 11. (In Russian).
15. Construction of the capital by Bolshevik pace and high quality (1934) [Budivnytstvu stolytsi – bilshovytski tempy ta vysoku yakist]. Sotsialistychnyi Kyiv, 1934, 3/4, 1–4. (In Ukrainian).
16. Yurchenko P. (1936). Government Square in the capital Kyiv [Uriadova ploshcha v stolychnomu Kyievi] Sotsialistychnyi Kyiv, 1936, 5/6, 14–20. (In Ukrainian).
17. The capital is under construction: a plan for housing and administrative construction in Kyiv (1934) [Stolytsia buduetsia : plan zhytlovo-administratyvnoho budivnytstva Kyieva] Sotsialistychnyi Kyiv, 1934, 3/4, 5. (In Ukrainian).
18. Gevryk T. (1987) Lost architectural monuments of Kyiv. [Vtracheni arkhitekturni pamiatky Kyieva] Edition. 2nd. New York: Ukrainskyi Muzei. 64 p. (In Ukrainian).
19. Kostyuchok O. (2013) Government Center in Kiev (1934-1937): the history of construction [Uriadovyi tsentr u Kyievi (1934–1937): istoriia budivnytstva] Studii mystetstvoznachchi, 2013, 1-2, 103-113. (In Ukrainian).
20. Tovbych V., Knysh V., Yermeev S. (2005). Strategy for further development of Kyiv: the localization of functional modules, or the future of historical heritage [Stratehiia podalshoho rozvytku Kyieva: lokalizatsiia funktsionalnykh moduliv, abo maibutnie istorychnoi spadshchyny]// Mistobuduvannia ta teoretychne planuvannia, 2005, 21, 322-331. (In Ukrainian).

Аннотация

Марковский Андрей Игоревич, Кандидат архитектуры, ученый секретарь отделения синтеза пластических искусств НАИ Украины

Трансляция исторического опыта в современном планировании правительственного центра Киева.

На основе поэтапного анализа исторического опыта проектов и предложений по застройке правительственного квартала в Киеве, автор проводит аналогии и акцентирует факторы риска для соответствующих

современных концептов, предполагаемых к реализации архитекторами в XXI веке. Анализ исторического наследия с точки зрения исследования не только положительного, но, прежде всего, отрицательного опыта прошлого века с последующей экстраполяцией на актуальную строительную ситуацию является относительно новым для современной украинской архитектурной практики. Мы утверждаем тезис о необходимости соответствующего исследования по причине значительного подобия факторов риска, которые при условии их игнорирования, могут привести к аналогичным последствиям – не полной реализации или полной нереализации проектов.

Ключевые слова: проектирование; урбанистика; правительственный центр; история архитектуры.

Annotation

Andrii Markovskiy, PhD architecture, Scientific Secretary of the Department of Plastic Arts Synthesis at National Academy of Arts of Ukraine

Translation of historical experience into modern planning of the government center of Kyiv.

Based on a step-by-step detailed analysis of the historical experience of projects and proposals for the development of the government quarter in Kyiv, the author draws analogies and focuses risk factors on the corresponding modern concepts proposed by architects for implementation in the 21st century. Proposals and competitions for the construction of the government and administrative center, which took place over the past century, have left behind a significant theoretical material that can be used in modern design. At the same time, we consider especially valuable the experience of blunders and limitations that did not allow to implement projects in previous epochs. Based on the author's thesis on the similarity of these negative factors throughout the 20th and early 21st century, risk factors have been formulated and principles have been crystallized that are and will be relevant in the near future for the modern design of the government center. The analysis of historical experience from the point of view of studying of not only positive, but, first of all, negative experience with the subsequent extrapolation to an actual building situation is rather new for modern Ukrainian architectural practice. Meanwhile, we argue that the need for appropriate research is due to the significant similarity of risk factors, which, if ignored, can lead to similar consequences – partial implementation or complete non-implementation of projects. The article draws analogies between the competition for the construction of the Government Quarter of 1934-1935, the post-war restoration of Khreshchatyk, proposals for the placement of the administrative center of Kyiv on the Left Bank and modern development projects of the Rybalsky Peninsula ("Kyiv City") and the Telychky district.

Keywords: design; urbanism; Government Center; architectural history.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.58-66>

УДК 726(477.411)

Логвин Наталія Григорівна,

кандидат архітектури, доцент

Міжнародний європейський університет

October152020@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0003-4648-6213>

ПРО ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ БУДІВНИЦТВА ДАВНЬОРУСЬКИХ ПАМ'ЯТОК КИЄВА

Анотація: у статті розглядаються особливості процесу спорудження стародавніх пам'яток Києва – послідовність будівництва об'ємів храму і тривалість будівельних робіт, включно з опорядженням фасадів тиньком.

Ключові слова: Київ; давньоруські хрещато-баневі церкви; процес будівництва і його тривалість; будівельні ділянки; шиферні карнизи.

Метою публікації є дослідження процесу будівництва стародавніх муруваних пам'яток Києва XI-XII ст. і його тривалості.

Після влаштування фундаментів пам'ятки, розпочинали будівництво наземних об'ємів храму. Мурування стін велось з обох боків, дерев'яні будівельні риштування влаштовувалися як ззовні, так і зсередини. У муруванні пам'яток збереглися отвори від балок риштувань, діаметром 10-15 см, які проходять крізь мур або заглиблені в нього на 20-30 см. Завдяки слідам від риштувань з'ясувалося, що висота будівельних ділянок за вертикаллю сягала 1.3-2.2 м. В останньому випадку на риштуваннях використовувалися підмостки для зручності праці мулярів, оскільки вести мурування на висоті більше 1.2 м від рівня настилу фізично дуже важко.

З висотою будівельних ділянок пов'язане розташування шиферних карнизів у київських пам'ятках. Зовні такі карнизи проходять у п'ятах арок і аркових отворів, а в інтер'єрі – у п'ятах аркових отворів під і над хорами, на рівні підлоги хорів, у п'ятах центральних підпорних арок та в основі підбанника центрального верху. Відстань між рядами шиферних карнизів за висотою становить від 3 м до 5.5 м, що відповідає двом-трьом будівельним ділянкам. Таким чином, розташування карнизів вказує як на завершення етапу будівництва об'єму храму на визначену висоту, так і на завершення будівельного сезону. Такі будівельні сезони чітко вирізняються за розташуванням карнизів у Софійському соборі (1017/19-1030 рр.) в Києві (рис.1). За перший сезон основний об'єм собору був споруджений заввишки до п'ят аркових отворів і склепінь під хорами; за другий сезон збудували стіни і

склепіння до рівня підлоги хорів; за третій – до п'ят аркових отворів на хорах, а також, імовірно, збудували зовнішні галереї з аркбутанами, а за четвертий і п'ятий будівельні сезони були споруджені склепіння і верхи собору. Шиферні плити, що виступають карнизами, були покладені зверху мурування з метою захисту його від дії атмосферних опадів на час перерви у будівництві, яка тривала від пізньої осені до початку весни. Саме тому на шиферних карнизах Софійського собору, в тому числі в інтер'єрі, було зроблено сльозинки [4, с.66].

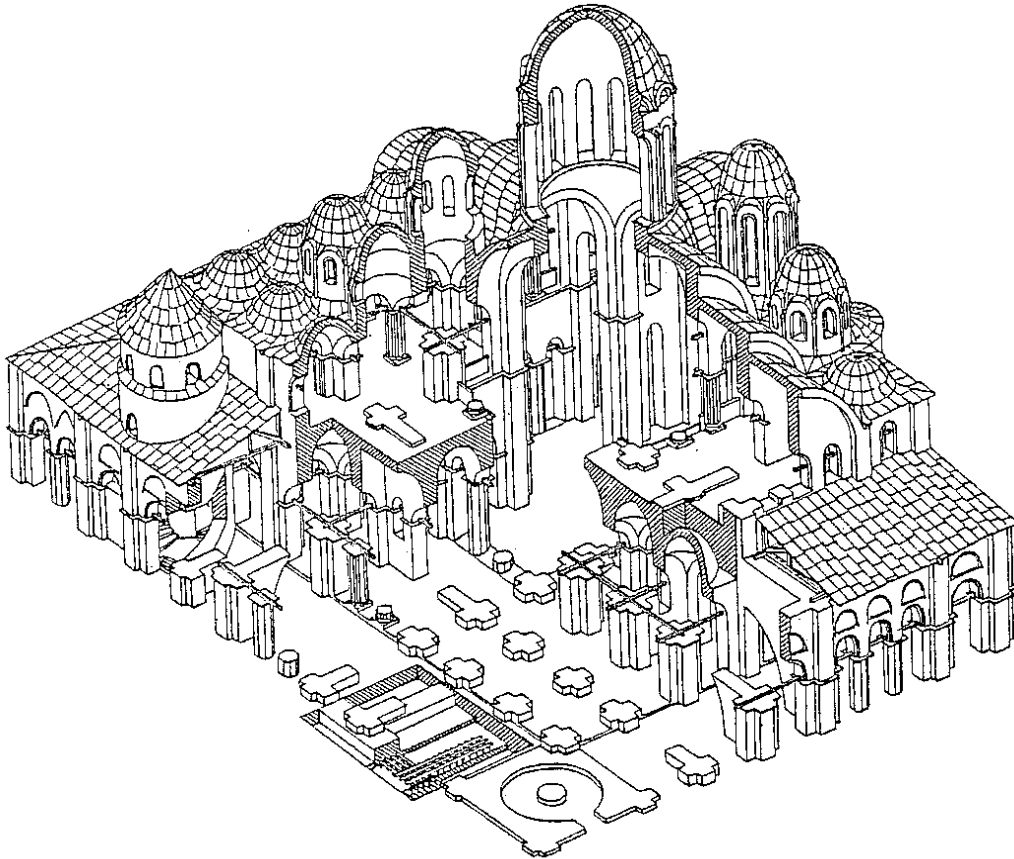


Рис. 1. Конструктивна структура Софійського собору XI ст. у Києві.
(Триметрія автора).

Під час досліджень Михайлівської церкви (1070-і рр.) Видубицького монастиря автором було виявлено своєрідне виправлення стародавніми майстрами помилки у муруванні. На західному фасаді храму між арками порталу і правого віконного отвору ряди цегли-плінфи було покладено заглибоко, і у цьому місці утворилася невелика западина. Її було закрито вирівнюючим шаром розчину, за яким шнуром були відтиснені смуги, наче позначення плінфи (рис. 2). На жаль, на початку 1980-х років під час реставраційних робіт на пам'ятці ту частину мурування було збито, й тоді

з'ясувалося, що поверх аркових перемичок порталу і вікна лежав гладкий шар будівельного розчину, поверх якого продовжувалося мурування стін [5, с.268-270].

З огляду на залишки будівельних риштувань і підмостків на стінах Михайлівської церкви, рівню віконних отворів, аркових ніш і карнизів, висота вертикальних будівельних ділянок у пам'ятці становила близько 1.6-2 м. Можна припустити, що за перший будівельний сезон стіни храму спорудили на висоту близько 5 м, за другий – на загальну висоту близько 9.5 м, а за третій сезон збудували його склепіння і верхи.



Рис. 2. Михайлівська церква Видубицького монастиря в Києві. Фрагмент мурування між арковими перемичками порталу і південного вікна на західному фасаді: а – вигляд до ремонту, б – під час ремонту.

Оскільки підпорні арки бічних верхів (у п'ятиверхих церквах) або кутових склепінь влаштовувалися у товщі мурів, прясла стін на фасадах завершувалися півколами – закомарами. По завершенні будівництва мурування зверху покривали захисним шаром будівельного розчину, і наступного сезону спорудження верхів та склепінь починали викладати за вже висохлим муруванням. Цією особливістю процесу будівництва пояснюється той факт, що, будучи позбавленими покрівель, найперше руйнувалися та падали кутові склепіння, що не мали міцного зчеплення з муруванням стін, тоді як закомари

на пряслах стін лишалися цілими. В подальшому саме ці закомари послужили підставою для гаданої реконструкції первісного вигляду київських пам'яток XI – початку XII ст. з позакомарним завершенням фасадів, як, наприклад, Успенський собор Печерського монастиря (рис. 3), Михайлівський Золотоверхий собор, церква Спаса на Берестовому та Михайлівська церква Видубицького монастиря, тоді як очевидно, що ці храми завершувалися п'ятьма верхами, як то було притаманне творам архітектурно-будівельної школи стародавнього Києва великокнязівської доби.

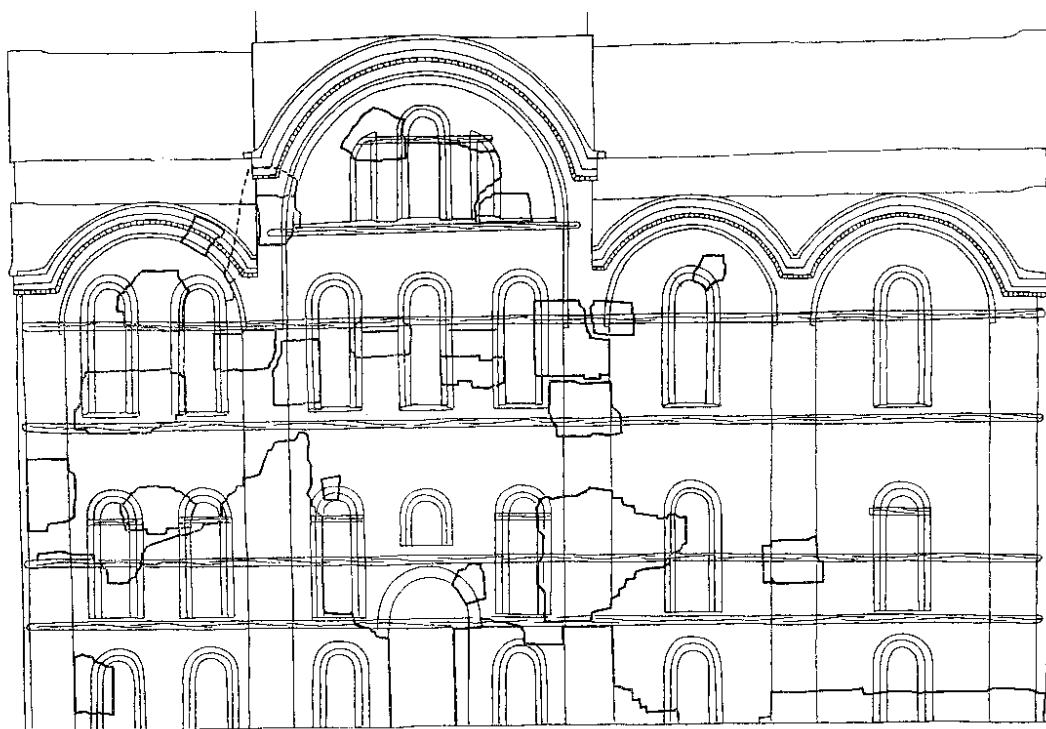


Рис.3. Успенський собор Печерського монастиря у Києві. Північний фасад.
Реконструкція М.Холостенка.

У давньоруських пам'ятках Києва використовувалися напівциліндричні склепіння, бані на вітрилах і бані на високих підбанниках. Хрещаті склепіння, характерні для візантійської архітектури, у збережених давньоруських пам'ятках XI – першої чверті XII ст. невідомі. Такі склепіння з'являються лише з середини XII ст. у Кирилівській церкві в Києві, Юрійській церкві у Каневі та Борисоглібському соборі в Чернігові.

Судячи із залишків перекриття західного притвору церкви Спаса на Берестовому, усі три її притвори було перекрито трилопатовими мурованими склепіннями, що спиралися на дубові бруси, торці яких збереглися в товщі

західного муру церкви [7, с.23]. Склепіннями у чверть циліндра перекривалися приміщення вузьких бічних нав у невеличких церквах.

У хрещато-баневих пам'ятках Києва рамена просторового архітектурного хреста перекривалися напівциліндричними склепіннями, компартименти між раменами – банями на світлових підбанниках або також напівциліндричними склепіннями (у менших будівлях). У великих храмах у першому ярусі під хорами приміщення перекривалися банями на вітрилах, як у Софійському соборі, Успенському соборі Печерського монастиря та в церкві Спаса на Берестовому, або напівциліндричними склепіннями.

Бані давньоруських пам'яток вимуровані з плінфи горизонтальними концентричними колами з напуском одного ряду над іншим, без кружал, подібно до псевдокупольних склепінь. У Софійському соборі з напуском рядів плінфи муровані не лише бані, а й вітрила та напівциліндричні склепіння, в останніх за кружалами покладено тільки верхню третину перекриття. Такий спосіб зведення склепінь був дуже простий і раціональний з погляду роботи конструкції, оскільки зусилля розпору, що виникали у ній, були мінімальними. Мурування склепінь і бань зовні було вкрито вапняно-цем'янковим розчином, поверх якого було покладено плінфи, вигнуті відповідно до поверхні склепіння, а вже за ними укладалися свинцеві листи покрівлі.

Визначити послідовність спорудження об'ємів пам'яток дозволяють вертикальні шви у муруванні окремих частин будівлі, покладеному впритул, без перев'язі. Такі шви є в Софійському соборі на другому ярусі, в місці прилягання внутрішньої галереї до основного об'єму, а вже на висоті близько 3 м від підлоги мурування покладене з перев'яззю [1, с.25]. Аркбутани зовнішніх галерей і башти собору не перев'язані у муруванні та не з'єднані дубовими пов'язями зі стінами внутрішніх галерей собору. Такий будівельний прийом довгий час лишався невірною витлумаченим на користь різночасового спорудження основного об'єму собору, його зовнішніх галерей і сходових башт [3, с. 68-69].

У Михайлівській церкві Видубицького монастиря відсутня перев'язь у фундаментних стрічках та в муруванні на всю висоту споруди між нартексом і тринавовим об'ємом храму. Такі ж вертикальні шви були, очевидно, між основним об'ємом пам'ятки і апсидами, фундаменти яких також покладені впритул. У церкві Спаса на Берестовому (поч. XII ст.) мурування західного притвору не перев'язане із західною стіною храму на висоту 1.4 м; на таку ж висоту відсутня перев'язь між сходовою баштою та південною стіною нартекса, а вище мурування покладене вже з перев'яззю [6, с. 3-6].

Розташування вертикальних швів у муруванні та висота будівельних ділянок у київських пам'ятках XI-XII ст. вказує на те, що спершу на висоту

однієї будівельної ділянки споруджували основний об'єм, потім починали мурування прилеглих частин – апсид, нартексу, сходових башт, галерей, притворів. Наскрізні шви у муруванні фундаментів і стін між окремими об'ємами хрещато-баневої споруди були осадочними швами, які запобігали виникненню деформацій у конструкціях – тріщин у фундаментах, стінах, склепіннях тощо – від можливого нерівномірного осідання будівлі та різного навантаження на основу.

Така послідовність робіт, коли спершу будувалися важкі частини, а потім легші, які об'єднувалися муруванням після того, коли відбудеться їх осідання, була раціональною як з конструктивного погляду, так і стосовно організації будівельних робіт та залишалась важливою і в ХІХ ст. [2, с .32]. Крім того, певна послідовність будівництва об'ємів храму – спершу основний, за тим прилеглі до нього частини – полегшувала роботу в разі виникнення необхідності змінити первісний задум і давала змогу варіювати як висоту окремих складових хрещато-баневої будівлі, так і кількість та величину прилеглих об'ємів. Через рік або два по завершенні будівництва храму розпочиналися опоряджувальні роботи – покриття стін ззовні та в інтер'єрі тиньком та виконання фрескових розписів.

Висновки. У стародавній Русі-Україні будівельний сезон тривав близько шести – семи місяців, роботи починалися наприкінці квітня і завершувалися наприкінці жовтня, а взимку випалювали цеглу-плінфу та готували вапно і глину. Можна вважати, що звичайний термін спорудження наземного об'єму тринавового хрещато-баневого храму становив три роки: за перший рік храм будували до рівня хорів, за другий – до п'ят склепінь, на третій рік будували склепіння і верхи. Коротший термін був неприйнятний з огляду на характер мурування, у якому будівельний розчин займав близько 2/5 об'єму, інакше від великого навантаження конструкції, мурування яких не встигло висохнути, почали б деформуватися.

Будівельна техніка, застосована у пам'ятках Києва з кінця Х – ХІ ст., становила підґрунтя розвитку давньоруської монументальної архітектури Чернігова, Новгород, Полоцька та Переяслава, у пам'ятках яких з середини – другої половини ХІ ст. набувають поширення будівельні прийоми і конструкції, аналогічні київським.

Список джерел

1. Асеев Ю., Тоцкая И., Штендер Г. Исследование галерей киевского Софийского собора // *Строительство и архитектура*. 1980. № 7. С.25-26.
2. Красовский А.К. Гражданская архитектура. Части зданий. М., 1886. 443 с.

3. Кресальний М.Й. Софійський заповідник у Києві. К.: Держбудвидав УРСР, 1960. 427 с.
4. Логвин Г.Н. О первоначальном облике храмов Киевской Руси. *Архитектура Киева*. Київ, 1982. С.62-70.
5. Логвин Н.Г. Михайловская церковь на Выдубичах в Киеве. *Советская археология*. 1986. № 4. С. 266 – 272.
6. Логвин Н.Г. Шедевр на Берестовому в Києві. // *Пам'ятки України*. 2007. № 3. С. 2-9.
7. Раппопорт П.А. Русская архитектура X-XIII веков. Каталог памятников. *Археология СССР. Свод археологических источников*. Ленинград: Наука, 1982. Вып. Е1-47. 136 с.
8. Холостенко М.В. Успенський собор Печерського монастиря. *Стародавній Київ*. К.: Наукова думка, 1975. С.107-170.

References

1. Aseyev Yu., Totskaya I., Shtender G. (1980). The Investigation of the Galleries of St. Sophia Cathedral in Kyiv. [Issledovanie galerei kiyevskogo Sofiiskogo sobora]. *Stroitelstvo I architektura*. № 7. Pp. 25 – 26. (in Russian).
2. Krasovsky A.K. (1886). Civil Architecture. Parts of Building. [Grazhdanskaya arhitektura. Chasti zdaniy]. 443 p. (in Russian).
3. Kresalny M. (1960). Sofiisky Preserve in Kyiv. [Sofiisky zapovidnyk u Kyievi]. 427 p. (in Ukrainian).
4. Logvin G. (1982). On the Original Appearance of Kyivan Rus` Churches. [O pervonachalnom oblike hramov Kiyevskoi Rusi]. *Arhitektura Kiyeva*. Pp.62-70. (in Russian).
5. Logvin N. (1986). St. Michael's Church at Vydubitsky Monastery in Kyiv. [Mihailovskaya tserkov Vydubitskogo monastyria v Kiyeve]. *Sovetskaya arheologia*. 4, 266-272. (in Russian).
6. Logvin N. (2007). Masterpiece at Berestove in Kyiv. [Shedevr na Berestovomu v Kyievi]. *Pamyatky Ukrainy*, 3, 2-9. (in Ukrainian).
7. Rappoport P.A.(1982). Rus` architecture of the X-th – the XIII-th centuries. The Catalogue of monuments. [Russkaya arhitektura X-XIII vekov. Katalog pamiatnikov]. *Arheologia SSSR. Svod arheologicheskikh istochnikov*. Is. E1-47. 136 p. (in Russian).
8. Kholostenko M. (1975). The Cathedral of the Assumption of Pechersky Monastery. *Ancient Kyiv*. Pp. 107 – 170. (in Ukrainian).

Аннотация

Логвин Наталия Григорьевна, кандидат архитектуры, доцент, Международный Европейский университет.

**Об особенностях процесса строительства древнерусских памятников
Киева.**

В статье рассматриваются особенности процесса строительства древнерусских памятников Киева XI – начала XII веков. При возведении каменно-кирпичных сооружений кладка стен велась с двух сторон, строительные леса устраивались как снаружи, так и изнутри. Следы лесов позволяют определить высоту строительных захваток, которая в киевских памятниках составляет от 1.3 до 2.2 м.

С высотой строительных захваток связано расположение шиферных карнизов, которые снаружи зданий проходят в пятах арок и арочных проемов, а в интерьере – в пятах арочных проемов под и над хорами, на уровне пола хор, в пятах центральных подпружных арок и в основе барабана центральной главы. Расстояние между рядами шиферных карнизов составляет от 3 до 5.5 м, что соответствует двум-трем строительным захваткам. Таким образом, расположение карнизов указывает как на завершение этапа строительства храма на определенную высоту, так и на завершение строительного сезона.

Так, в Софийском соборе в Киеве в первый строительный сезон возвели основной объем собора до пят арочных проемов и сводов под хорами, во второй сезон – объем храма до уровня пола хор, в третий – до пят арочных проемов на хорах, и тогда же построили наружные галереи собора, а в течение четвертого и пятого сезонов возвели своды и купола собора. Строительство наземных объемов меньших храмов, таких, как Михайловская церковь Выдубицкого монастыря, продолжалось около трех лет.

Высота строительных захваток и вертикальные швы в кладке киевских памятников XI – начала XII веков указывают на то, что сперва на высоту одной строительной захватки возводили основной объем храма, затем начинали возведение прилегающих частей – апсид, нартекса, лестничных башен, галерей, притворов. Такая последовательность строительства храма – сперва основной объем, а затем прилегающие части – облегчала работу в случае возникновения необходимости изменить первоначальный замысел, и давала возможность варьировать как высоту отдельных составляющих крестовокупольного здания, так и количество и высоту прилегающих объемов.

Ключевые слова: Киев; древнерусские крестовокупольные церкви; процесс строительства и его продолжительность; строительные захватки; шиферные карнизы.

Annotation

Natalia Logvyn, Associate Professor, International European University.

The Peculiarity of the Building Process of Ancient Kyivan Monuments.

The author investigates the building process of ancient Kyivan monuments. After the wall foundations were laid, the erection of ground volumes of the edifice began. Wooden scaffoldings were arranged at both sides of a wall. The remains of scaffolding preserved in the brick fabric can be seen on the front walls of the Transfiguration Church at Berestove and St. Michael's Church of Vydubysky monastery. The height between scaffolding tiers as well as the height of masonry between them varies from 1.3 to 2.2 m in Kyivan monuments. The situation of red schist cornices in ancient churches is dependent on the abovementioned height of masonry tiers. The cornices are placed at springs of arches and vaults, at the level of the choir gallery floor, at the spring of supporting arches and basement of central dome. The location of cornices hence marked the completion of a certain building period. Being put over brickwork at the end of building period in autumn those cornices protected construction from precipitation during winter season. That is why cornices within the Kyivan St. Sophia Cathedral have "throats" – grooves which are cut along the underside of cornices as a stringcourses to prevent water from running back across them towards the wall.

One can easily determine building periods of the St. Sophia Cathedral according to the cornice levels in it. As far as building period at the times of Old Rus` took approximately six to seven months (from late spring to early autumn), the erection of the St. Sophia Cathedral with its five naves and double galleries was continued through five or six years. Cross-domed churches with three naves were built during approximately three or four years. For example St. Michael's Church at Vydubysky Monastery was built to the height of choir gallery during the first year, then to the height of vaults' and domes' springing during the second year, after that vaults and domes were completed during the third year. The types of vaults used in ancient Kyivan architecture were barrel vaults, domes on pendentives and domes on high drums. Widely spread in Byzantine architecture groined vaults were not in use in the Old Rus` building until the middle of the XII century.

Also there was a certain consecutive order in erection of parts of a church: at first its central cross-domed volume, then apses, narthex, galleries etc. were built. In a year or two after the edifice was built its walls were covered with plaster and decorated with murals. Building methods applied in the ancient Kyivan monuments of the XI-th century formed the basis of Old Rus` architecture developed during the following centuries.

Keywords: Kyiv; Old Rus` cross-domed churches; building process and its terms; height of masonry tiers; schist cornices.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.67-78>

УДК 719

Nourel houda Rezig,

Graduate student

Chair of Architectural basis and Design

Kyiv National University of Construction and Architecture

rehiz_nk@knuba.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-3556-3415>

ANCIENT TRADITIONAL SETTLEMENTS IN ALGERIA: PENTAPOLIS OF M'ZAB VALLEY

Abstract: article concerns of the ancient traditional settlements of Algeria. The main attention are payed to the introduction of architecture of M'zab Valley that is a special historical urban phenomenon of Algerian. Article deals with five old historical preserved settlements, so called ksour, that are gathered in the agglomeration of M'zab Valley (so called Pentapolis) in the oasis of Sahara desert. The article is analysing the traditional planning structure and architecture of ksour in urban scale (macro level) pointing special attention to the climate adaptation techniques of building in the severe natural environment of Sahara desert. The Pentapolis of M'zab Valley is unique example of agglomeration where people dwells preserving traditions more than millennium of the years using the same urban infrastructures and buildings. In this point of view, it could be considered like an excellent case for study the harmonization of ancient traditions in the circumstances of modernity by living in the substantiality with environment.

Key words: M'zab Valley; Mozabite Architecture; Pentapolis; Ksour; Traditional settlements; Algeria desert; UNISCO World Heritage.

Introduction to the problem. The problem of the harmonization of traditional settlements with modernity is actual now all over the world. From this point of view the case of traditional settlements of Algeria, particularly the Pentapolis of M`zab Valley is extremely interesting because it is an example of some kind of “time delay”, settlements where people are living constantly by using the same architectural objects for about millennium years with no direct connection with other world.

The publications and researches of the problem. From the end of 19th century, many researchers and architects have been interested in the issue of traditional architecture in the M'zab Valley. André Coyne [1], Amat Charles [2], Marcel Morand [3], Marcel Mercier [4], A. M. Goichon [5] and others started to investigate the diversity of M`zab architecture and tradition. Then the researches of this topic were continued by contemporain specialist such as André Ravereau [6-7],

Manuelle Roche [8], Brahim Benyoucef [9] and others who lighted up different urban, architectural and cultural aspects of local life. Nevertheless, as for the investigation of the problems of traditional M'zab Valley harmonisation with modernity it is still could be find a lot of "blind points" that we intend to fill up in our future work.

The purpose of the article is to summarize the information about traditional planning structure and architecture of M'zab Valley historical settlements in urban scale by examining their initial stability of living according traditional principles and in the substantiality with environment.

People's Democratic Republic of Algeria and its UNNESCO World heritage sites. Algeria is a country located in North Africa in the middle of the Maghreb region, its capital named Algiers. Algeria is bordered via the Mediterranean Sea in north, Libya in east, Tunisia in northeast, Morocco in the west, Niger in the southeast, and by Western Sahara, Mauritania, Mali in the southwest.

Algeria's area is 2,381,741 km sq. It is the largest territory in the African Union and the Arab world, with an estimated population of over 44 million. There are 83% of Arabian population, 17% of Amazigh. The Europeans are less than 1%. About 90% of Algerians live in the northern, coastal plains near the Mediterranean Sea.

The Algerian lands lies mostly between 19° and 37° north latitude (a small area is north of 37°N and south of 19°N), and 9°W and 12°E longitudes. Country lands include four types of terrain: the coastal mountainous chain, plains and high plateaus, the mountainous chain of the interior of the country, and the area of mountainous chain in the south [10].



Figure 1: Algeria's location.

(Source: <http://www.vidiani.com/algeria-location-map/> , modified by Author)

Northern Algeria is situated in agreeable temperate zone, enjoying a mild, Mediterranean climate. The winters are not cold, but the humidity is high and summers are hot, dry along the coast. In eastern part of the country, the climate is drier with cold winters and hot summers on the high plateau, and on the steppes,

winter temperatures hover are only a few degrees above freezing. In the south of the country, the climate is arid or desert. A prominent feature of the climate in this region is a hot, dust/sand-laden wind sirocco that is especially common in summer.

Algeria's aboriginal population Amazigh has been under foreign Authority for more than the last 3000 years. The Phoenicians, the Romans and Vandals were the most important invaders there. With the advent of the Muslim Arabs in the 7th-8th century to North Africa, Islam's affect came to the Amazigh and they spent a millennium under dominance of Arab dynasties. Until the beginning of the 16th century, Algeria became under safeguard of the Ottoman Sultan of Istanbul, followed by rule of Ottoman beys, aghas, and pashas. This period ended with the beginning of the French colonization in 1830 which led to armed resistance lasting for decades. After 130 years of reign by France, the People's Democratic Republic of Algeria became independent in 1962. The predominant religion in Algeria is Islam, 97% of the population follows Sunni Islam, and 1.3% are Ibadis's Muslims from M'zab Valley in the region of Ghardaia. Estimates of Christian and Jewish living in Algeria are about 1%. Arabic and Tamazight now serve as both official and national languages in Algeria. French is the most generally used foreign language, although it has no official status, Algeria is the second-largest francophone country within the world in terms numbers of speakers.

UNESCO is keen to include the most important Heritage sites under its legal protection. The selection depends on ten criteria, six of them for cultural heritage and four for natural heritage. The World Heritage Sites are nominated for having a cultural, historical, scientific, natural importance and must be of "outstanding universal value". Algeria was fortunate to include seven sites classified by UNESCO as World Heritage Sites, shown in figure 2 and the table 1 below [11].



Figure 2: Locations and types of UNESCO World Heritage Sites in Algeria. (Source: Figshare. https://figshare.com/articles/figure/Map_of_locations_of_PPRV_outbreaks_in_Algeria_since_2010_/4894250/1 , modified by Author).

Table 1. World Heritage Sites in Algeria.
(Source: UNESCO official site).

Site	Province	Year	Type	Area (ha)	Selection criteria	Description
M'zab Valley	Ghardaïa	1982	Cultural	4000	(ii)(iii)(v)	Islamic city with five ksour built along M'zab Valley.
Kasbah of Algiers	Algiers	1992	Cultural	50	(ii)(v)	Islamic city on the Mediterranean coast, a mixture between Ottoman architecture and Maghreb city.
Djémila	Sétif	1982	Cultural	31	(iii)(iv)	Roman town in a mountainous region, composed of forum, temples, and religious buildings.
Timgad	Batna	1982	Cultural	91	(ii)(iii)(iv)	The ruins of Roman town existed as a military colony.
Beni Hammad Fort	M'sila	1980	Cultural	150	(iii)	The ruins of Muslim city, the first capital of the Hammadid emirs.
Tipasa	Tipaza	1982	Cultural	52	(iii)(iv)	The ruins of Roman town on the Mediterranean coast, military colony
Tassili n'Ajjer	Illizi and Tamanrass	1982	Mixed	7200	(i)(iii)(vii)(viii)	Plateau on the desert contains cave engravings that describe the evolution of human life, Centuries BC.

The valley of M'zab was designated as a World Heritage site because it meets three of the selection criteria:

1) Criterion (ii): represent a human settlement of important interchange of human values by their original architecture, town-planning, or landscape design in the cultural area of the central desert. This settlement affected on Arab architecture and town-planning for a long time.

2) Criterion (iii): the M'zab Valley is an exceptional testimony of the Ibadis culture with its urban ensembles consisting of ksour, cemetery, palm grove, and the ingenious system for capture and distribution of water.

3) Criterion (v): an outstanding example of a traditional human settlement representative of human interaction with the desert environment and Islamic Ibadis culture [11].

M'zab Valley. The M'zab Valley is a natural region of deep, narrow oasis in the desert, with five ksour (plural Arabian name of fortified cities, the singular of it is ksar) known as the Pentapolis (from Greek “penta” means "five" and “polis” means "city"). Five cities of pentapolis: Ghardaia, Melika, Beni Isguen, Bounoura, and El Atteuf are spread along the valley of length over 10 km. They gathered in agglomeration for political, commercial and military reasons and were created between 1013 and 1355 by the Ibadites for communal living, within an egalitarian social structure that respects the privacy of the family. All ksour of M'zab Valley are adapted to the environment perfectly (Fig. 3) [12].

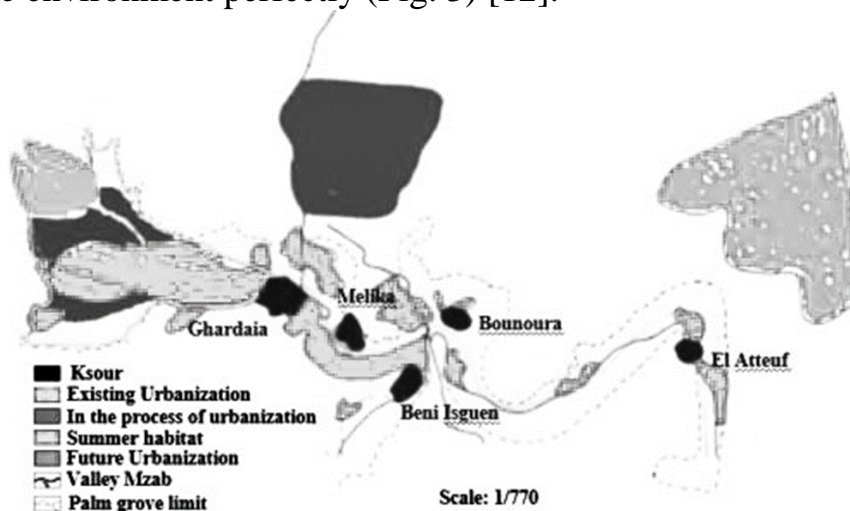


Fig 3: The location of five ksour “the pentapolis”.

(Source: Urbanisation de la vallée du M'zab et mitage de la palmeraie de Ghardaïa, <http://journals.openedition.org/belgeo/24469>, modified by Author.)

The Mozabites are the inhabitants of valley (360,000 inhabitants). They are ethnic of the Amazigh large tribe speaking Mozabite (Tumzabt), which is a branch of

the Zenati group of Berber languages (Tamazight) and Maghreb Arabic. Initially the Mozabites were Christians but after the Arab Muslim conquest of the Maghreb between the 7th-8th centuries, they convert to Islam. The Rostemid dynasty, of the Ibadi doctrine, founded the town of Tahart in 761. After it fell in 909, the Ibadites took refuge in the city of Sedrata. After the destruction of their city Sedrata (the 11th century) which was not safe and lay in an open desert, the Ibadites had gone in search of a truly inviolable shelter to practice their religion in peace that was the M'zab valley. They built the five cities there starting by El Atteuf in 1012, Bou Noura 1048, Ghardaia 1053, Melika 1124, to Beni Izguen 1347. In the Ottoman period, the populations of M'Zab maintained allegiance to Turkish authority. During this period, dissident factions from Ghardaïa founded two cities in the north of the valley, Guerrara, and Berriane.

When France Conquered Algeria in 1830, the M'zab was annexed to France in 1882 and it returned to Algerian autochthonous govern in 1962. Upon its national independence, Ghardaia became the capital of the valley of M'zab, and during a new administrative division in 1984 became the 47th Province of Algeria [12-15].

The M'zab Valley is located on the South part of the Algerian Sahara, 600 km south of Algiers, in the Province of Ghardaïa, exactly between 33° and $31^{\circ}15'$ north latitude and between $2^{\circ} 30'$ and 5° east longitude. This region extends over a deserted, dry and arid valley that named "chebka of M'zab". Several provinces bound the territory of Ghardaïa: Laghouat in the North, Tamanrasset in the South, Ouaragla in the East, Bayedh in the West, Djelfa in the North-East and Adrar in the South-West (Fig. 4) [15-16].

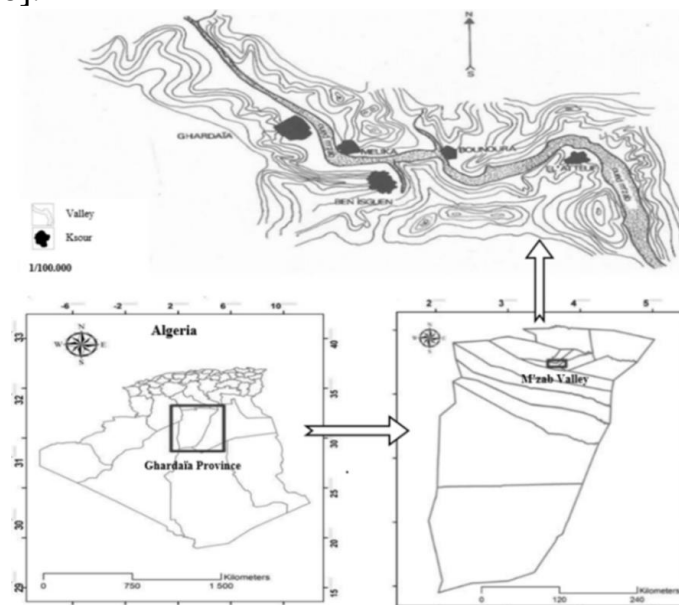


Fig 4: The location geographic of the M'zab Valley. (Source: Decoupage Administratif de l'Algerie, <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueGHARDAIA.html>, modified by Author)

The Saharan climate is characterized by scorching hot summers and mild winters. The region is marked by a large amplitude between day and night temperature, summer and winter, varying from 0° C to 46° C min. The average temperature of January here is for about 10°C, of July – for about 33°C with minimum of 0°C and maximum of 46C. There are 10 days of rain annually on average. Annual quantity of precipitations is 50-60 mm with minimum of 18 mm and maximum of 120.5 mm. The winds are mostly coming from North-West direction in the winter and from North-East in the summer, the Sand winds are usually coming from South-West [15].

Mozabite Architecture and urban planning. The ksar is a Saharan agglomeration in where the Mozabites have already lived for a millennium. It reflects a well-defined social order and an image of coherence and rigor. The city develops according to a radio-concentric scheme. The creation of ksar began with the first nucleus that are characterized by a dense and compact urban fabric. The mosque was the first building constructed at the top of the summit, and then the dwellings are gradually wrapped around it downward in a contiguous way to reduce the areas exposed to the sun. Here also exist some facilities such as a market or cemeteries functionally distributed in urban fabric (Fig. 5).

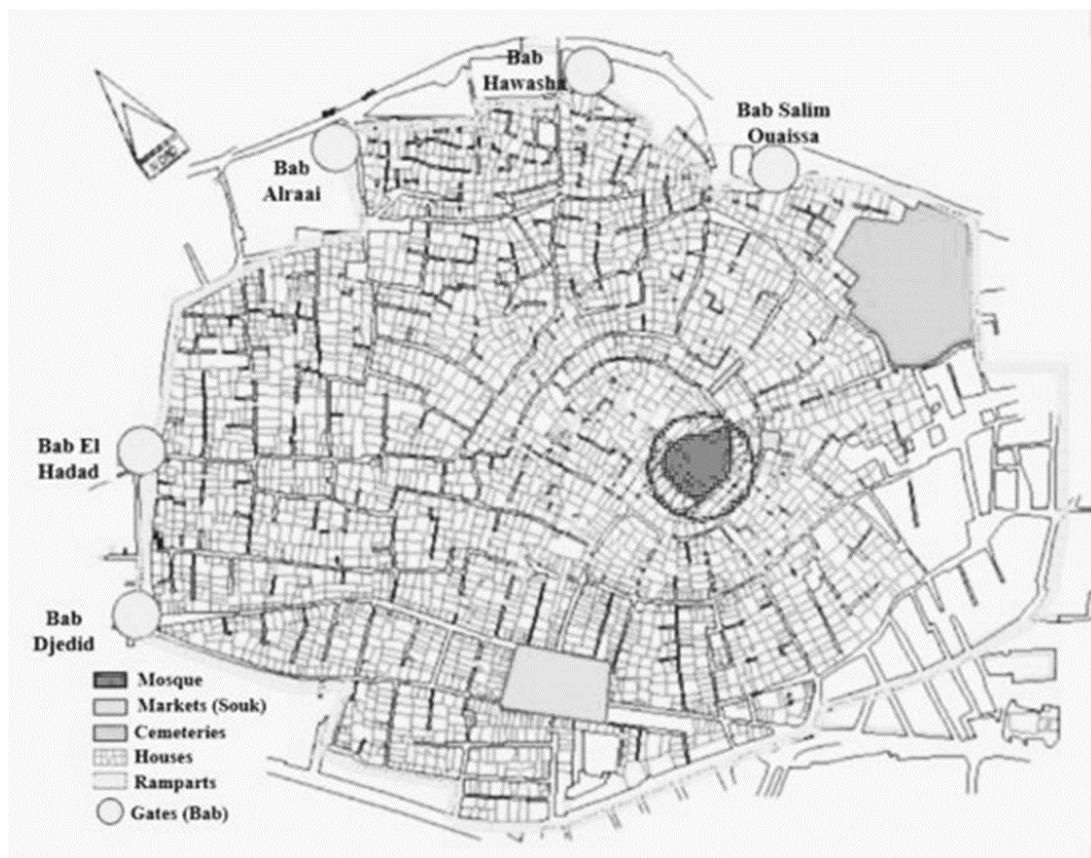


Fig 5. Urban planning of the M'zab Valley's ksar Ghardaia.

(Source: Series of Ksour Ghardaia: Ksar Ghardaia " Taghardait ", modified by Author).

A complex road grid characterizes the ksar assuring the movement inside. The streets of the ksar are narrow and winding, often winding in the form of mazes, following the topography of the ground to create shade and reduce the degree of steepness. Some of them are covered with roofs, and some are impasses or blocked alleys connected to houses and considered as semi-private space. This feature creating an inner space of the settlement adapted to the climate in summer and winter by obtaining more shade and protection from winds and sand storms, and for defensive purposes as well. There are three types of roads inside the ksar: principal roads, secondary roads and impasses (see Fig. 5) [13, 17-19].

Main structural elements of such fortified city urban structure are as follows:

Mosque: the mosque is the strategic element in the city around which the life is organized. It is the central and spiritual nucleus of a ksar, occupying the highest position by virtue of its religious functions, which requires sanctity, and also plays the role of the meeting room, pantry, and defensive centre for the city.

Defensive system walls, gates, and towers: the ksour of M'zab have been planned basing on the Islamic city's principles in terms of location, they are protected by ramparts of 4-5m high. The ramparts have gates along their entire length. The gate in the ksar is an essential object because it represents for the inhabitants both security and the link with the outside. It connects the city with the surrounding territory: palm grove, valley, and communication route. The rampart and its gates materialize the limit, the protection, and the threshold of the ksar.

Souk (Market): is usually located near to city's gates to facilitate foreign trade exchanges and control entry and exit to and from the ksar.

Houses: are situated around the mosque, they have different and unequal geometric shapes. Their height, size, and internal space are designed according to religious, social, and climatic criteria.

Cemeteries: are located outside the walls and constitute a barrier to the urban extension, it extends over vast areas, containing covered funeral chapels and others to the open air, where religious rituals are held during funerals and are used to recite the Qur'an and distribute alms.

Oasis and irrigation system: the palm oasis are located near the city and contain many traditional irrigation facilities for storing rainwater in dams to supply the subterranean layer as well as drainage and distribution of the water in an accurate and wise manner within the orchards by the terrestrial and water channels. These oases developed to be a dwelling in summer, many houses were built there to live in throughout the summer and to benefit more from its refreshing air, the shades of the palm trees, and the availability of freshwater [6, 15, 19-21].

The methods of harmonization with environment and climate adaptation techniques of the ksar urban structure. Each ksar is installed on a rocky peak overlooking the valley. On the one hand, this situation offers a "radiant" view of a defensive interest. On the other hand, its location kept away from land and water allows the preservation of water resources and fertile soils for agricultural activity. The ksar is planned in the form of a radioconcentric grouping. The compact urban form of the ksar is designed in a spirit of economy of land as well as to protect itself from the prevailing winds and the winds of sand. The houses of the ksar are placed one against the other with a total occupation of the plot. This conception of urban space leads to an introversion of the inhabited space and makes the dwelling protected from any insolation or noise and climatic nuisance effect.

The streets, alleys and dead ends are governed by a spatial hierarchy; from public to semi-public then to the private areas in front of the entrance to the houses. They also have a hierarchy of natural lighting, by the shade they give and their privacy. This effect creates a psychological barrier to strangers to warn them that they are not good to come into this space. The alleys are narrow and winding, creating shade and minimizing exposure to solar radiation. The relationship between the height of the buildings and the width of the street or lane further strengthens this principle. The oases of palm trees surrounding the city are an essential part of the ksar making it possible to survive in severe natural environment of desert. [22]

Conclusions. To summarize, the architecture Mozabite showed that the concept of sustainability was historically existed and layered spontaneously in the valley of M'zab for more than a millennium. Although the limited resources, however, the Mozabite was able to provide livelihoods and design a liveable atmosphere with optimal use of climatic conditions, especially solar energy, and adapt to the environment. Analysing the ability of ancient traditional settlements historically existing in special natural environment (such as the ksour of M'zab Valley in the desert) to preserve their ancient way of living in modern time it could be noted the primary need to preserve not only urban structure of such settlements but also traditional natural environment and local resources around them. To synthetize, we can assume that in contemporary world it is not possible to preserve traditional way of living without continuous harmonisation of historic settlements with its natural environment.

References

1. André Coyne. (1879). *Le Mzab*. Typographie A. Jourdan. (in French).
2. Amat Charles. (1888). *Le M'Zab Et Les M'Zabites*. Challamel. (in French).
3. Marcel Morand. (1903). *Les kanouns du Mzab*. Typographie A. Jourdan. (in French).

4. Marcel Mercier. (1922). *La civilisation urbaine au Mzab*. Emile Pfister. (in French).
5. Goichon, M. (1927). *La Vie Feminine au Mzab: Etude de Sociologie Musulmane*. Librairie Orientaliste Paul Geuthner. (in French).
6. André Ravereau. (2003). *Le Mzab, une leçon d'architecture*. Actes Sud-Sindbad. (in French).
7. André Ravereau. (2003). *L'atelier du désert*. PARENTHÈSES. (in French).
8. Manuelle Roche. (2003). *Le M'Zab cites millenaire du Sahara*. ETUDES & COMMUNICATIONS EDITIONS. (in French).
9. Brahim Benyoucef. (2018). *Le M'zab: Regards d'urbanisme et de sociologie*. Librinova. (in French).
10. Algeria, One World Nations Online. (in English). <https://www.nationsonline.org/oneworld/algeria.htm>
11. UNESCO official Site (in English). <https://whc.unesco.org/en/statesparties/dz>
12. OPVM. The tangible and intangible heritage of the province Ghargaia, Ed El Alamlia, Ghardaïa, Algeria. (in English). <http://www.opvm.dz>
13. Djelloul Zenati. (2018). Urban Development in the Heritage Cities, Wadi Mazab. *KnE Engineering*, 3(4), 405–424. DOI: 10.18502/keg.v3i4.2183 (in English).
14. Alport, E. A. (1954). The M'zab. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 84 (1/2), 34-44. (in English).
15. THOMAS Schmitt. (2009). Protection of cultural heritage and socio-cultural transformation in the M'Zab valley. A world heritage site in Algeria. In: *The Maghreb countries. Contributions from German Human Geography*. Herbert Popp. (in English).
16. ADAD, M. C. and REDJEM, A. (2012). Production of habitat in new ksour, symbiosis between State intervention and Community action: the case of Ksar Tafilelt in the M'zab valley. *Perspectives & Societies Review*, 3, 124-148. (in English).
17. Imen Bensalah, Badreddine Yousfi, Nadjat Menaâ and Zohir Bougattoucha. (17 July 2018). Urbanisation de la vallée du M'zab et mitage de la palmeraie de Ghardaïa (Algérie): un patrimoine oasien menacé. *Belgeo* [online]. (in French). <https://journals.openedition.org/belgeo/24469>.
<https://doi.org/10.4000/belgeo.24469>
18. Josse Raymond. (1970). Croissance urbaine au Sahara: Ghardaïa. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, **January-March**, 46-72. (in French). <https://doi.org/10.3406/caoum.1970.2536> https://www.persee.fr/doc/caoum_0373-5834_1970_num_23_89_2536
19. Baghbagha Abdel Aziz, Baba Najjar Yunus. *Ksar Ghardaia*. Ghardaïa, Algeria (in Arabian).

http://www.opvm.dz/19_Brochures/171_Ksar_de_Ghardaia_-_Arabe_-/d

20. Ramadan Kamal, Hamo Abdullah Al-Hajj, Baba Najjar Yunus. *Custom in traditional construction valley M'zab*. Ghardaïa, Algeria (in Arabian). [http://www.opvm.dz/en/19_Brochures/34_Custom_in_traditional_construction_valley_M%E2%80%99zab_\(Arab\)/d](http://www.opvm.dz/en/19_Brochures/34_Custom_in_traditional_construction_valley_M%E2%80%99zab_(Arab)/d)

21. Lalot Bahmad, Zabab Khudairhe, Baba Najjar Yunus. (2014). *The traditional house: Architecture and custom in the protected sector of the M'zab Valley*. Ghardaïa, Algeria. (in Arabian).

[http://www.opvm.dz/en/19_Brochures/110_traditional_house_\(arabic\)/d](http://www.opvm.dz/en/19_Brochures/110_traditional_house_(arabic)/d)

22. Nora GUELIANE, Karima HADDOUCHE. (2015). Revisit a Millennium heritage: energy performances of traditional Mozabite Habitat. *International Seminar on Climate and Energy Engineering*, SIGCLE, November 9, 10 and 11. Constantine, Algeria. (in English).

Аннотация

Ноурэль хоуда Резиг, аспирантка кафедри Основ архітектури и архитектурного проектирования, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Древние традиционные поселения в Алжире: Пентаполис долины М'заб.

Статья посвящена обзору древних традиционных поселений Алжира, а именно, специфического градостроительного феномена архитектуры долины М'заб, состоящего из пяти сохранившихся исторических поселений, так называемых ксуров, собранных в агломерацию долины М'заб (так называемый Пентаполис) в оазисе пустыни Сахара. Проанализированы традиционная планировочная структура и архитектура ксуров на градостроительном (макро) уровне. Особое внимание уделено техникам климатической адаптации застройки поселений к суровым природным условиям пустыни Сахара. Пентаполис долины М'заб является уникальным примером агломерации, где люди проживают сохраняя традиции и уже более тысячи лет используя ту же самую городскую инфраструктуру и застройку. С этой точки зрения Пентаполис можно рассматривать в качестве уникального примера для изучения процесса адаптации (гармонизации) сложившегося веками традиционного способа жизни к условиям современности посредством существования в согласии с окружающей средой.

Ключевые слова: Долина М'заб; архитектура Мозабитов; Пентаполис ксур; традиционное поселение; Алжирская пустыня; памятники ЮНЕСКО.

Анотація

Ноурель хоуда Резіг, аспірантка кафедри Основ архітектури і архітектурного проектування, Київський національний університет будівництва і архітектури.

Давні традиційні поселення в Алжирі: Пентаполіс долини М'заб.

Стаття присвячена огляду архітектурних пам'яток Алжиру, що входять до списків світового надбання ЮНЕСКО, в першу чергу це традиційні поселення долини М'заб. На початку роботи наведено основні історичні, культурні, мовні та кліматичні реалії Алжиру, в табличній формі представлено повний список архітектурних пам'яток ЮНЕСКО країни з їх територіальним розташуванням (мапа) та мотиваціями внесення до Всесвітнього списку культурного надбання. Основну увагу в роботі приділено урбаністиці і архітектурі тисячорічних відокремлених поселень долини М'заб, що включає в себе агломерацію (так званий Пентаполіс) з п'яти автономних замкнутих стінами і оточених пальмовими плантаціями укріплених поселень (так званих ксурів), розташованих в центрі країни, в оазисі пустелі Сахара. Планування кожного з ксурів характеризується сталою радіальною урбаністичною структурою та наявністю в тканині поселення визначеного набору територіально фіксованих функціональних складових: мечеті, ринка, кладовища, житлових будинків, критих вулиць, міських стін, брам та укріплень. В статті наведено короткий історичний огляд публікацій щодо архітектури ксурів долини М'Заб (переважно на французькій мові), окреслено історичні умови формування і сучасні реалії їх існування. Архітектуру поселень проаналізовано на макро-рівні, як композицію цілого урбаністичного утворення. Окреслені особливості екологічного та кліматичного пристосування урбаністичної структури поселення до суворих навколишніх умов. Особливу увагу приділено формулюванню традиційних прийомів організації забудови. Висновки роботи акцентують увагу на історичній екологічності та ситуативній розумності організації традиційних поселень долини М'Заб в Алжирі, констатуючи можливість збереження традиційного життя в Пентаполісі лише за умови продовження гармонізації урбаністичної складової долини М'заб з навколишнім середовищем, що фіксує напрямок для подальших досліджень цієї теми.

Ключові слова: Долина М'заб; архітектура Мозабитів; Пентаполіс; ксур; традиційне поселення; Алжирська пустеля; пам'ятки ЮНЕСКО.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.79-92>

УДК 692.23:7.035:7.04

Понкало Соломія Ігорівна

*асистент кафедри дизайну та основ архітектури
Національного університету "Львівська політехніка"*

ponkalo-lesia@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0003-0832-0247>

АРХІТЕКТУРНИЙ ДЕКОР ФАСАДІВ ЛЬВІВСЬКИХ БУДІВЕЛЬ 1890-х рр. (ПЕРІОДУ ІСТОРИЗМУ)

Анотація: на основі натурних досліджень, порівняльного аналізу фасадів львівських будівель 1890-х рр. (періоду історизму) визначено типи архітектурного декору. На прикладі віллових, прибуткових та громадських забудов проаналізовано конструктивно-декоративні елементи архітектурного декору, їх характерні особливості (за формою, закономірностями розташуванням та мотивами оздоблення) у використанні на фасадах будівель Львова.

Ключові слова: фасади львівських будівель 1890-х рр.; історизм; архітектурний декор; конструктивно-декоративні елементи.

Постановка проблеми. Друга половина XIX ст. в архітектурі Львова позначена впливом та використанням форм різних історичних стилів, що поєднували в одній будівлі. Це час, в якому основою у формуванні стильового вирішення будівель в архітектурі історизму став архітектурний декор. Архітектурний декор є своєрідним носієм інформації, що виражає особливості традиції, специфіку технології історичного періоду. На сьогоднішній день питання типології архітектурного декору фасадів львівських будівель 1890-х рр. (періоду пізнього історизму) не досліджене. Тому постає завдання дослідити усі елементи архітектурного декору кожного архітектурного об'єкта, які несуть безперечну цінність для Львова та потребують збереження та відновлення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичну базу дослідження становлять наукові роботи закордонних науковців, які вивчали архітектуру історизму Є. Борисова [1], А. Іконніков [2], [3], Є. Кіріченко [4], П. Краковський [5]. Ґрунтовним дослідженням періоду історизму у Львові є праці С. Лінди [6, 7, 8, 9], в яких розглянуто питання становлення стилю, структури архітектурного знака та архітектурного тексту в семіотичному аналізі, висвітлюються стилістичні, композиційні особливості. Окрім цього, існують дослідження окремих елементів архітектурного декору львівських

будівель, що характерні певним стилям, зокрема питання розвитку архітектурного декору [10], архітектурний декор ренесансного [11] та сецесійного Львова [12], цегляне декорування фасадів львівських кам'яниць [13]. Окремим джерелом дослідження послуговували праці [14], [15] інтернет-видання [16], в яких представлено описи об'єктів. Однак, згадані дослідження, присвячені вивченню загальним аспектам стилю історизм у Львові, не дають цілісної картини про особливість типів архітектурного декору фасадів львівських будівель 1890-х рр. (періоду історизму).

Мета статті. Визначити типи архітектурного декору фасадів львівських будівель 1890-х рр. (періоду історизму). Проаналізувати композиційні та стилістичні особливості типів архітектурного декору.

Основна частина. У своєму розвитку львівська архітектура періоду історизму опиралася на широке коло історичних архітектурних неостилів. У 1890-х рр. у проектуванні львівських будівель періоду пізнього історизму, зокрема прибуткових, громадських, вілл і особняків домінуючими стильовими спрямуваннями стає неоренесанс (італійський, французький, німецький), необароко, неоготика, неораманський, національний та швейцарський стилі. Завдяки бібліографічного аналізу визначено та взято за основу множини віллових, прибуткових та громадських будівель, споруджених у період пізнього історизму у Львові. Крім цього, проведено фотофіксацію та візуальний огляд об'єктів, проаналізовано елементи архітектурного декору. У такий спосіб досліджено 100 архітектурних об'єкта із них: 44 вілл, 20 громадських та 36 прибуткових будівель.

На основі натурних обстежень, порівняльного та бібліографічного аналізів визначено типи елементів архітектурного декору, а саме *конструктивно-декоративні, художньо-декоративні, декоративно-пластичні*. Подальші дослідження призвели до дрібнішого поділу на підтипи. Так, до конструктивно-декоративних було віднесено вхідні портали, вікна, балкони (огороження, кронштейни), карнизи та аттики, до художньо-декоративного – розписи, майоліка, мозаїка, а до декоративно-пластичних – ордер, руст, ліпнину, круглу скульптуру [17]. Отже, відповідно до мети, в межах даної статті проводиться аналіз окремого типу конструктивно-декоративних елементів архітектурного декору з позиції композиційних та стилістичні особливостей.

Портали. Стиль який знову відродив багаті форми порталів минулих епох, став історизм. В залежності від архітектурного завдання, поставленого перед зодчим, вхідний портал може бути скромним або пишно оформленим. У своїй повній формі архітектурна композиція порталу може містити такі деталі: карниз, фронтон, пілястри, колони, а також декоративне оздоблення у вигляді скульптур, замкового каменю, картушу, русту, розпису чи мозаїк.

Композиційні особливості порталів було визначено:

• *за виступом порталів з площини фасаду, як:* а) необароковий портик (пр. Свободи, 15, вул. Коновальця, 47); б) виступаючий ризаліт з романськими колонами (вул. Туган- Барановського, 7); в) неороманський портик (вул. Ген. Чупринки, 50-52); г) неоренесансний портал (пр. Свободи, 20, пл. Маланюка, 7, вул. Костюшки, 11,); г) портик з іонічними колонами (вул. Коперника, 15, вул. Б. Хмельницького, 56); д) неоготичний перспективний стрільчастий портал. Такі портали зустрічаються в храмових будівлях (вул. Кропивницького, 1, вул. Лисенка, 43), (рис. 1).

• *за формою прорізів вхідних порталів, найчастіше бувають, (рис. 2):* а) прямокутні (вул. Вербицького, 4, вул. Ген. Чупринки, 11, 19, 21, 33, 50-52, 61,70, вул. Глібова, 1-5, вул. Гушалеви́ча, 5, вул. Котляревського, 4, 27, 29, 33, 39, 41, вул. Калі́ча Гора, 12, вул. Нечуя-Левицького, 20, 21, вул. Богуна, 3, Дорошенка, 73, І. Франка, 154, вул. Паркова, 7, вул. Пекарська, 19, 22, 24, пл. Маланюка, 7, вул. Свободи, 13, 27, 28, вул. У. Самчука, 6, вул. Листопадового Чину, 11, пр. Шевченка, 28, вул. Рилеєва, 9); б) аркові: *півциркульні* (Ген. Чупринки, 5, 7, 50-52, 61, вул. Дорошенка, 11, вул. Свободи, 15, 20, 35, вул. Кольберга, 6, вул. Матейка, 4, Коновальця, 47, Метрологічна, 14а, вул. Шевченка, 34, пр. Шевченка, 26, 34, вул. Костюшки, 11, вул. Листопадового Чину, 6, вул. Паркова, 12, вул. Пекарська, 52, Січових Стрільців, 9, вул. Театральна, 15,); *лучкові* (вул. Матейка, 4, вул. Лук'яновича, 9-11, вул. Калі́ча Гора, 7, І. Франка, 98, вул. Листопадового Чину, 11, вул. Підвальна, 6, вул. С. Бандери, 91, вул. У. Самчука, 5, пр. Свободи, 10, вул. Міцкевича, 1); поодинокі випадки *стрільчасті* (вул. Коновальця, 27); в) зрідка над порталом додається світлик (вул. Матейка, 4, вул. Рилеєва, 9, вул. Князя Романа, 1-3, вул. Кольберга, 4, вул. Котляревського, 29 а, вул. Театральна, 17, пр. Свободи, 20, Огієнка, 5). Цікавий зразок додавання світлика у формі стрільчастої арки у фронтоні, вирішено у портик по вул. Б. Хмельницького, 56.

• *за закономірністю розташування порталів:* зміщення від центральної осі (вул. Глібова, 1, 5, 12, вул. Дорошенка, 11, 73, пр. Свободи, 10, вул. Січових стрільців, 3, 9, вул. Б. Хмельницького, 56, вул. Калі́ча Гора, 7, вул. Коновальця, 27, пр. Шевченка, 26, 28, 34, вул. Лук'яновича, 9-11, вул. Матейка, 4, Кольберга, 4, 6, вул. Лепкого, 20 та ін.); по центральній осі (пр. Свободи, 13, 20, 27, 28, 35, вул. Нечуя-Левицького, 21, вул. Богуна, 3, вул. І. Франка, 98, вул. Міцкевича, 1, вул. Лисенка, 43).

В залежності від функціонального призначення будівлі та розташування в містобудівній структурі, можуть мати головний, наріжний чи бічний вхід або декілька входів. Декілька входів могли мати окремо розташовані будівлі, рідше будівлі рядової забудови. Зокрема громадські, вілли та особняки, палаци мали

декілька входів, які були різними за формою прорізів та оздобленням. Якщо йде мова про вілли, палаци, це могли бути виходи у сад тощо (вул. Вербицького, 4, вул. Ген. Чупринки, 50-52, 61, вул. Коновальця, 47, пр. Свободи, 15, 28, вул. Коперника, 15, вул. І. Франка, 114, вул. Листопадового Чину, 11, вул. Князя Романа, 1-3 та ін.).

Стилістичні особливості порталів було проаналізовано:

•*за видами ордерів вхідних порталів, обрамованих:* а) неоренесансними колонами, пілястрами доричного та коринфського ордерів (вул. Свободи, 15, 20, 28, вул. Костюшки, 11, Коперника, 15, вул. Нечуя-Левицького, 21); б) неороманськими колонами (вул. Туган-Барановського, 7, вул. Лисенка, 43, вул. Ген. Чупринки, 50-52, Кропивницького, 1).

•*за видом декору в оздобленні вхідних порталів, який в пізньому історизмі базувався на історичних прототипах минулих стилів у використанні:*

а) ліпного декору над порталом, у вигляді: картуша, замкового каменю, сандрика (за формою – трукутний, прямий, дугоподібний та з розірваним фронтоном), рідше застосовували сандрик з антаблементом (вул. Рилєєва, 9, вул. Маланюка, 7, вул. Костюшки, 11, Свободи, 15, 28, 20) та десюдепорт заповнений барельєфом з рослинними мотивами (Ген. Чупринки, 21). Здебільшого в обрамленні вхідних порталів використовували рустування та профільований архівольт, або зустрічаємо комбінування різного рустування, відкрите цегляне мурування та профільований архівольт, або ж оздоблено пілястрами, колонами та рустуванням (вул. Гун. Чупринки, 7, вул. Січових Стрільців 9, вул. Нечуя-Левицького, 21).

б) скульптурного декору у вигляді: маскаронів, атлантів, скульптурних груп з жіночих та чоловічих постатей (вул. Костюшки, 11, Листопадового-Чину, 6, Коновальця, 47).

Слід зазначити також, що в пізньому історизмі найчастіше зустрічаються дерев'яні полотна дверей з кованими ґратами, з різними геометричними мотивами.

Вікна також як і портали належать до конструктивного-декоративних елементів архітектурного декору будівлі. Їх особливість полягає у формах прорізів та декоративних оздобах. На основі опрацьованих матеріалів натурних досліджень вікна було проаналізовано, (рис. 3) :

•*за формою прорізів, які бувають:* а) прямокутні (по вул. Глібова, 3, 5, вул. Зеньковецької, 9, вул. Лемика, 32, вул. Лепкого, 20, вул. Ген. Чупринка, 7, 11, 33, 61, вул. Рилєєва, 9, 11, вул. Князя Романа, 1-3, вул. Скельній, 5, вул. Соборна, 1-2, вул. Шевченка, 34 та ін.); б) аркові: *півциркульні* (вул. Січових Стрільців, 9, пр. Свободи, 27, 35); *лучкові* (вул. Вербицького, 4, вул. Коновальця, 27, пр. Шевченка, 28, вул. І. Франка, 98); *стрільчасті*

(вул. Нечуя-Левицького, 20, вул. Листопадового Чину, 11, вул. І. Франка, 98, вул. Г. Чупринки, 11, 70); виняток *арки кілоподібні* (вул. Раппапорта, 8); в) *криволінійні* (вул. Лук'яновича 9-11, вул. Ген. Чупринки, 19, пр. Шевченка, 26); г) зрідка *круглі* (вул. Коновальця, 27, вул. Лисенка, 34), та з розірваною частиною над вікном нагадуючи світлик (вікно II поверх вул. Б. Хмельницького, 56).

• *за закономірностями розташування вікон*: у вигляді метричних рядів з однаковими простінками між ними, лише у віллах зустрічається асиметричне розташування вікон (вул. Котляревського, 27, вул. Ген. Чупринки, 19 та ін.)

• *за історичними видами вікон застосовано*: “брамантове” (вул. С. Бандери, 91); “бичаче око” (вул. Дорошенка, 73, вул. Лисенка, 34, 43, вул. Коновальця, 27, вул. Кропивницького, 1, вул. Каліча гора, 7, 12); “хрестоцвіт” та “чотирилисник” (вул. Кропивницького, 1); “біфорій” та “трифорій” (вул. Ген. Чупринки, 11, 50-52, І. Франка, 98, вул. Лисенка, 43, вул. Дорошенка, 73). Окрім цього, застосовували при проектуванні будівель слухові вікна та люкарни (Ген. Чупринки, 7, вул. Листопадового Чину, 6, пр. Свободи, 27, пр. Шевченка, 26 та ін.).

• *за обрамленням вікон* застосовували: лиштви з “вухами”, рустування та профілювання, квіти, листя пальмети та аканту, колони та пілястри, замковий камінь та маскарон, віночки, гірлянди у вигляді плодів яблук та гранат, шнура, прямий, трикутний, криволінійні, дугоподібні сандрики, які могли бити розірваними, що подекуди прикрашалися медальйоном, картушем, валютами (вул. Вербицького, 4, вул. Ген. Чупринки, 7, вул. пр. Свободи, 15, вул. Ген. Чупринки, 7, вул. Котляревського, 29, вул. Огієнка, 5, вул. Нечуя-Левицького, 21, вул. Богуна, 3 та ін.), а також зрідка розписами, майолікою (вул. Маланюка, 7, пр. Свободи, 15, вул. Б. Хмельницького, 56) та атлантами (пр. Свободи, 35). Підвіконні парапети оздоблювали орнаментом, або у вигляді балюстради, місцями зустрічається майолікові панно (вул. Ген. Чупринки, 21, вул. Кольберга, 6, вул. Коновальця, 27, вул. І. Франка, 98), міжвіконні стійки у вигляді герм оздоблені “цехіновим орнаментом” (вул. Глібова, 3, 5).

Слід зазначити, що здебільшого, в межах однієї будівлі застосовували різні форми віконних прорізів та оздоблення. Зміна прорізів та оздоблення відбувалася за поверховістю. Проте найчастіше трапляється в обрамленні вікна поєднання різного декору в одну композицію, а також є винятки, коли оздоблення вікна змінюється в межах одного поверху (пр. Свободи, 13).

Балкон є важливим конструктивно-декоративним елементом будівлі, який впливає на композицію фасаду. Найбільшу увагу в балконах надавали огороженню та кронштейнам, які підкреслювали стиль фасадів (вул. Глібова, 1-5, вул. Нечуя-Левицького, 18, 20, вул. Котляревського, 29 та ін.), (рис. 4). Аналіз балконів пізнього історизму проводився:

•*за формою балконної плити, які були:* напівкруглі та прямокутні (вул. Ген. Чупринки, 7, вул. Глібова, 5), а також застосовували криволінійні (пр. Свободи, 15, вул. Матейка, 4 тощо), сходичасти трюми (кронштейни) вул. Маланюка, 7, вул. Котляревського, 47;

•*за розташуванням балконів в композиції фасаду в рядові забудові :* а) на осі симетрії (вул. Васильківського, 3, вул. Каліча гора, 7); б) дзеркально симетрично відносно осі симетрії (вул. І. Франка, 98); в) об'єднання цих двох видів: на осі симетрії та дзеркально щодо неї (вул. Нечуя-Левицького, 21); г) протяжністю по всій стіні (пр. Свободи, 27, вул. Міцкевича, 1–балкони II-го поверху); д) асиметрично (вул. Глібова, 3, 5, 12, вул. Дорошенка, 11, вул. Лук'яновича, 9-11). В кутовій забудові, здебільшого, розташовані балкони асиметрично відносно сторін фасадів, і наріжний кут підкреслений балконами вул. Ген. Чупринки, 7, 50-52). Проте трапляється, що балкони на одному з фасадів розташовані на осі симетрії (вул. Ген. Чупринки, 33). Асиметричне розташування балконів зберігається і в плануванні окремо розташованих будівель по вул. Ген. Чупринки, 19, 21, вул. Коновальця, 47, вул. Котляревського, 41 тощо.

•*за оздобленням кронштейнів, які були:* декоровані волютами, пальметами, гутами, гірляндами, масками (левів), вінком з квітами, заклепками, щитами, а також у вигляді атлантів (вул. Листопадового Чину, 6, вул. Пекарська, 22, пр. Свободи, 10, 15, 13, пр. Шевченка, 26 та ін.).

•*за орнаментальним мотивом огороження:* а) геометричні у вигляді завитка, який складений в різні орнаментальні композиції, овалів, вензеля, сітки (у вигляді перехрещених ліній на з'єднанні із заклепкою або квіткою (вул. Дорошенка, 11, вул. Глібова, 1-5.); б) рослинні – трилисника, квітки; в) у вигляді балюстради (вул. Ген. Чупринки, 7, вул. Нечуя-Левицького, 18, 20, вул. Котляревського, 29, пр. Свободи, 13, 27, вул. Драгоманова, 42 та ін.)

•*за видом застосованого матеріалу, поділяють на ті що мають:* а) ковані кронштейни та коване огороження (вул. Котляревського, 41); б) кам'яні кронштейни та коване огороження (вул. Ген. Чупринки, 7); в) кам'яні кронштейни та муроване огороження (вул. Листопадового Чину, 11, Драгоманова, 42 та ін.); г) дерев'яні різьблені кронштейни та дерев'яне огороження (як веранди в народному напрямку вул. Нечуя-Левицького, 20).

Важливу роль виконували у періоді пізнього історизму еркери, які виступали вище карнизу, тим самим перетікали в балкони та піддашся. Особливої конфігурації еркери набули у віллах та особняках, нижня плита яких виступає від стіни, в розрізі трикутної форми, підтримуються складними профільованими шарами, нагадуючи розкріповку (вул. Маланюка, 7). Найчастіше у громадських та житлових будівлях еркери підтримуються

кронштейнами, яким надавали майже скульптурні абриси, що були за мотивами прототипів неостилів (неоренесанс, необароко, неоготика тощо). В межах обраної теми розглядається оглядово. Ця тема потребує окремого дослідження.

Аттики та карнизи виконували невід'ємну роль в архітектурі Львова 1890-х рр. (рис. 5). За своєю первинною функцією, карниз слугує завершальним елементом верхньої частини стіни, що підтримує дах та оберігає стіну від стікання води [18]. Проте не менш важливу роль виконує в самій композиції та образному сприйнятті фасаду. Карнизи в архітектурних ордерах є складовою антаблемента. Вигляд карнизів ускладнювався взаємності від того, до якого ордера належали. Зокрема, на фасадах львівських будівель пізнього історизму маємо збережений великий винос карнизу вперед, розвинений антаблемент з фронтоном та складний вінчальний карниз, що підтримувався ліпними (житлові та громадські будівлі вул. Глібова, 1-5, пр. Свободи, 20, 28, 35, вул. Драгоманова, 42) або дерев'яними різьбленими кронштейнами (вілли та особняки вул. Гушалевича, 5, вул. Нечуя-Левицького, 20, вул. Котляревського, 29). Також використовували міжповерхові карнизні пояси, переважно над I поверхом, рідше над II, III поверхами; карнизи під та над вікнами (вул. Вербицького, 4, вул. Дудаєва, 15, вул. Конотопська, 4, вул. Лепкого, 20, вул. Матейка, 4 та ін.).

Для будівель періоду історизму характерно застосовувати в композиції фасаду такі міжповерхові пояси як: цокольні (розділяє цоколь від основної стіни) та проміжні, що розташовувалися між поверхами та слугували для горизонтально розчленування вертикальної стіни підкреслюючи рівні поверхів. Міжповерхові карнизні пояси були як простими профільованими, пряма тяга так і складнішими у поєднанні профілювання та дентикул.

Відповідно до проведених натурних обстежень карнизи можна поділити на: а) профільовані (вул. Коновальця, 7); б) з консольними виступами (дерев'яні вул. Гушалевича, 5); в) з дентикулами (вул. Лук'яновича, 9-11); г) з іоніками (вул. Матейка, 4).

У пізньому історизмі аттик не набув великого поширення, більш поширеним був щипець. Здебільшого застосовували у проектуванні фасадів прибуткових, громадських будівлях рідше у віллах та особняках. Особливість щипців та аттиків проаналізовано за такими схемами:

• *за формою були*: сходиначасті, зубчасті, криволінійні, комбіновані (криволінійні силуети з боковими стовбцями або ж одним посередині та двома бічними). Приклади яких можна побачити на будівлях по вул. Ген. Чупринки, 61, пр. Шевченка, 34, пр. Свободи, 27, вул. Каліча Гора, 7, вул. Глібова, 12, вул. Листопадового Чину, 11 тощо.

•за закономірністю розташування на фасаді: а) по центру на осі симетрії (пр. Міцькевича, 1 пр. Шевченка, 26); б) асиметричні (вул. Дорошенка, 9); в) наріжні (вул. Скельна, 5). У випадку кутових будинків зустрічається поєднання двох видів: наріжні та по центру осі (вул. Ген. Чупринки, 7, пр. Шевченка, 34). В окремих випадках кутові будівлі проектували на сприйняття фасаду в рядовій забудові, тому один з фасадів вирішували як окрему фронтальну будівлю.

•за оздобленням були: а) заповненні площини аттика керамічною плиткою суцільно (вул. Листопадового Чину, 11); б) декорування аркатурним поясом (вул. Дорошенка, 73); в) завершення аттика фронтоном (вул. Лук'яновича, 9-11); г) оздоблення аттика люкарною, волютами, обелісками, нішами, картушами (вул. Герцена, 8, пр. Свободи, 35 та ін.); д) заповненні скульптурою (пл. Міцьковича, 1); е) у вигляді балюстради (вул. Князя Романа, 1-3, вул. Коновальця, 47 – правий бічний фасад);

Аттики та щепці в композиції фасаду виступали, як акцентуючі елементи, а подекуди ставили домінантами.

Незважаючи на важливість архітектурного декору у вирішенні фасаду, ми бачимо проблему руйнування та його втрати. Відбувається зміна членування стіни, заміна та замурування вікон, обвалювання аттиків, карнизів, кронштейнів та балконів, що спричинені різними факторами від плину часу, до атмосферних опадів. На жаль, реставраційні роботи торкаються лише окремих будівель чи окремих елементів, та проблема залишається не вирішеною, тому першочергово потрібно робити фотофіксації для подальшого відновлення цих будівель.



Рис. 1. Портали за виступом з площини фасаду: а) неоренесансний портал пр. Свободи, 20; б) необароковий портик (пр. Свободи, 15); в) портик з іонічними колонами (вул. Коперника, 15).



Рис. 2. Портали за формою прорізів та оздобленням бувають: а) прямокутні, оздоблені діамантовим рустом та антаблементом, який увінчаний маскаронем; додавання світлика, що увінчаний розірваним сандриком з вазою (вул. Рилєєва, 9); б) півциркульні, оздоблені рустами, атлантами та картушем (вул. Листопадового Чину, 6); в) лучкові, оздоблені замковим каменем (вул. Лук'яновича, 9-11); г) стрільчасті (вул. Коновальця, 27).



Рис. 3. Вікна за формою прорізів, оздобленням, історичними видами бувають: а) прямокутні, оздоблені лиштвою з "вухами", прямим сандриком, картушем з квітами та пальметою (вул. Ген. Чупринки, 7); б) півциркульні, оздоблені майолікою та пілястрами (пр. Свободи, 15); в) криволінійні, оздоблені пілястрами тощо (пр. Шевченка, 26); г) кілоподібні (вул. Раппапорта, 8); д) лучкові (вул. І. Франка, 98); е) стрільчасті (вул. Листопадового чину, 11); є) біфорії (вул. Січових Стрільців, 9); ж) "брамантове" (вул. С. Бандери, 91); з) оздоблено сандриком, що заповнений плодами (вул. Нечуя-Левицького, 21); и) оздоблені розписами (вул. Б. Хмельницького, 56).



Рис. 4. Балкони за формою балконної плити та оздобленням огороження бувають: а) криволінійні, огороження муроване (пр. Свободи, 15); б) прямокутні, огороження оздоблене завитками, кругами, кронштейни – масками левів, картушами та ін. (пр. Шевченка, 34); в) півкруглі, огороження оздоблено завитками, квітами та ін. (вул. Ген. Чупринки, 7); г) кронштейни оздоблені акантовим листям та гутами (вул. Лук'яновича, 9-11); д) кронштейни оздоблені щитами та пальметами (пл. Маланюка, 7); е) кронштейни оздоблені волютами (вул. Рилєєва, 9).



Рис. 5. Аттики та карнизи: а) аттик криволінійний із люкарною (пр. Свободи, 27); б) аттик зубчастий (вул. Каліча Гора, 7); в) аттик сходинчастий (вул. Листопадового Чину, 11); г) аттик комбінований (вул. Ген. Чупринки, 61); д) розвинений антаблемент з фронтоном (пр. Свободи, 28).

Висновок. В результаті досліджень фасадів львівських будівель 1890-х рр. (періоду історизму) визначено типи та підтипи архітектурного декору. Зокрема, в цьому дослідженні, автор зосередив увагу на аналізі конструктивно-декоративних елементів архітектурного декору. До конструктивно-декоративних елементів віднесено портали, вікна, балкони (огороження, кронштейни), аттики та карнизи. Аналіз конструктивно-декоративних

елементів архітектурного декору проводився за композиційними та стилістичними особливостями. Отже, композиційні особливості конструктивно-декоративних елементів архітектурного декору проаналізовано за характером форми, закономірностями розташування, тоді як стилістичні особливості – за видами та мотивами оздоблення.

Список використаних джерел

1. Борисова Е. А. Русская архитектура второй половины XIX века. М. : Наука, 1979. 320 с.
2. Иконников А. В. Историзм в архитектуре. М. : Стройиздат, 1997. С. 516
3. Иконников А. В. Функция, форма, образ в архитектуре. М. : Стройиздат, 1986. 288 с.
4. Кириченко Е. И. Русская архитектура 1830-1910-х годов. Москва: Искусство, 1978. С. 199-201.
5. Krakowski P. Fasada dziewiętnastowieczna. Prace z historii sztuki. Z. 16. Warszawa. Kraków: Nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, 1981. S. 55–96.
6. Лінда С. М. Пошуки національної своєрідності в архітектурі Львова на межі XIX-XX ст. Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. Серія: Архітектура, 2001. № 429. С. 87–98.
7. Лінда С. М. Проблема стилю в архітектурі львівського історизму. Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. Серія: Архітектура, 2000. № 410. С. 27–33.
8. Лінда С. М Структура “архітектурного знака” та “архітектурного тексту” в семіотичному аналізі об’єктів історизму. Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. Серія: Архітектура, 2012. № 728. С. 14–25.
9. Черкес Б. С., Лінда С. М. Историзм в архітектурі незалежної України. Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. Серія: Архітектура. 2010. № 429. С. 114–132.
10. Казанцева Т. Є. До питання розвитку архітектурного декору на фасадах львівських споруд. Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. Серія: Архітектура, 2010. № 674. С. 140–147.
11. Білінська О. Б. Архітектурний декор ренесансного Львова. Записки наукового товариства імені Шевченка “Праці комісії архітектури та містобудування” Т. ССLV. Львів, 2008. С 128–162 .
12. Kazantseva T., Ponkalo S. Classification of façade decoration of secession buildings built by I. Levynsky company in Lviv. przestrzen i FORMA. Szczecin, 2014. Pif 21. P. 171–182.
13. Казанцева Т. Є. Цегляне декорування фасадів львівських кам’яниць другої пол. XIX – поч. XX ст. Вісн. “Укрзахідпроектреставрація”. Львів, 2005. Ч. 15. С. 128–133.

14. Архітектура Львова. Час і стилі XIII-XXI ст. / М. Бевз та ін; заг. ред. Ю. О. Бірюльова. Л.: Центр Європа, 2008. 720 с.
15. Бірюльов Ю. О. Захаревичі: Творці столичного Львова. Львів: Центр Європи, 2010. 336 с.
16. Центр міської історії Центрально-Східної Європи URL: <https://lia.lvivcenter.org/uk/objects/zdorovia-9/> (дата звернення 12.12.2020)
17. Понкало С. І. Декор в архітектурі кінець XIX- початок XX ст.: тлумачний аспект, класифікація. Науковий вісник будівництва. 2020. Т. 100. № 2. С. 76–83. DOI: 10.29295/2311–7257–2020–100–2–76–83
18. Тимофієнко В. І. Архітектура і монументальне мистецтво: Терміни і поняття. К.: Інститут проблем сучасного мистецтва, 2002. 342 с.

References

1. Borysova E. A., 1979. Russian Architecture of the Second Half of the XIX Century [Russkaia arkhytektura vtoroi polovyny XIX veka]. M.: Nauka. (in Russian)
2. Ikonnykov A. V., 1997. Historicism in Architecture [Istoryzm v arkhytekture]. M.: Stroiyzdat. (in Russian)
3. Ikonnykov A. V., 1986. Function, Form, Image in Architecture [Funktsyia, forma, obraz v arkhytekture]. M.: Stroiyzdat. (in Russian)
4. Kyrychenko E. Y., 1978. Russian Architecture of the 1830s-1910s [Russkaia arkhytektura 1830-1910-kh hodov]. Moskava: Yskusstvo, 199-201. (in Russian)
5. Krakowski P., 1981. The Facade of the 19th Century. Pieces on the History of Art [Fasada dziewietnastowieczna. Prace z historii sztuki]. Z. 16. Warszawa. Kraków: Nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego. 55–96. (in Poland)
6. Linda S. M., 2001. Search for the National Identity in the Architecture of Lviv at the Turn of the 20th and the 21th Century [Poshuky natsionalnoi svoieridnosti v arkhitekturi Lvova na mezhi XIX-XX st.]. Visnyk Nats. un-tu “Lvivska politekhnikha”. Serii: Arkhitektura, № 429. 87–98 (in Ukrainian)
7. Linda S. M., 2000. The Problem of Style in the Architecture of Lviv Historicism. [Problema styliu v arkhitekturi lvivskoho istoryzmu]. Visnyk Nats. un-tu “Lvivska politekhnikha”. Serii: Arkhitektura, № 410. 27–33. (in Ukrainian)
8. Linda S. M., 2012. The Structure of an “Architectural Sign” And “Architectural Text” in the Semiotic Analysis of Historicism Pieces [Struktura “arkhitekturnoho znaka” ta “arkhitekturnoho tekstu” v semiotychnomu analizi obektiv istoryzmu]. Visnyk Nats. un-tu “Lvivska politekhnikha”. Serii: Arkhitektura, № 728. 14–25. (in Ukrainian)
9. Cherkes B. S., Linda S. M., 2010. Historicism in the architecture of Independent Ukraine [Istoryzm v arkhitekturi nezalezhnoi Ukrainy]. Visnyk Nats. un-tu “Lvivska politekhnikha”. Serii: Arkhitektura. № 429. 114–132. (in Ukrainian)

10. Kazantseva T. Ye., 2010. On the Development of Architectural Decor on Facades of Lviv Buildings [Do pytannia rozvytku arkhitekturnoho dekoru na fasadakh lvivskykh sporud]. Visnyk Nats. un-tu "Lvivska politekhnik". Seriia: Arkhitektura, № 674. 140–147. (in Ukrainian)
11. Bilinska O. B., 2008. Architectural Decor of Renaissance Lviv [Arkhitekturnyi dekor renesansnoho Lvova]. Zapysky naukovohto tovarystva imeni Shevchenka "Pratsi komisii arkhitektury ta mistobuduvannia" T. SSLV. Lviv. 128–162. (in Ukrainian)
12. Kazantseva T., Ponkalo S., 2014. Classification of façade decoration of secession buildings built by I. Levynsky company in Lviv [Klasyfikatsiia fasadnoho dekoru setsesiinykh budivel firmy I. Levynskoho u Lvovi]przestrzen i FORMA. Szczecin, Pif 21. 171–182. (in English)
13. Kazantseva T. Ye., 2005. Brick Decoration of Facades of Lviv Townhouses of the Latter Half of the 19th Century and the Beginning of the 20th Century. [Tsehliane dekoruvannia fasadiv lvivskykh kamianyts druhoi pol. XIX – poch. XX st.] Visn. "Ukrzakhidproektrestavratsiia". Lviv. Ch. 15. 128–133 (in Ukrainian)
14. Biriulov Yu. O., 2008. Architecture of Lviv. Time and Styles of the 13th to 21st Centuries [Arkhitektura Lvova. Chas i styli XIII – XXI st.] / M. Bevz ta in; L.: Tsentr Yevropa, (in Ukrainian)
15. Biriulov Yu. O., 2010. The Zakharevich Family: Creators of the Capital-Like Lviv [Zakharevychi: Tvortsi stolychnoho Lvova]. Lviv: Tsentr Yevropy. (in Ukrainian)
16. Center for Urban History [Tsentr miskoi istorii Tsentralno-Skhidnoi Yevropy]. URL: <https://lia.lvivcenter.org/uk/objects/zdorovia-9/> (data zvernennia 12.12.2020) (in Ukrainian)
17. Ponkalo S. I., 2020. Décor in Architecture of late 19th early and 20th century: interpretation and classication [Dekor v arkhitekturi kinets XIX – pochatok XX st.: tlumachnyi aspekt, klasyfikatsiia]. Naukovyi visnyk budivnytstva. T. 100. № 2. 76–83. DOI: 10.29295/2311–7257–2020–100–2–76–83. (in Ukrainian)
18. Tymofiienko V. I., 2002. Architecture and Monumental Art. Terms and Concepts. [Arkhitektura i monumentalne mystetstvo: Terminy i poniattia]. K.: Instytut problem suchasnoho mystetstva. (in Ukrainian)

Аннотация

Понкало Соломия Игоривна, асистент кафедри дизайну та основ архітектури, Национальный университет "Львовская политехника".

**Архитектурний декор фасадів львівських зданий 1890-х гг.
(періода историзма)**

На основе натуральных исследований, сравнительного анализа фасадов львовских зданий 1890-х гг. (периода историзма) определены типы архитектурного декора. На примере вилловых, прибыльных и общественных застроек проанализированы конструктивно-декоративные элементы архитектурного декора, их характерные особенности (по форме, закономерностями расположением и мотивами отделки) в использовании на фасадах зданий Львова.

Ключевые слова: фасады львовских зданий 1890-х гг.; историзм; архитектурный декор; конструктивно-декоративные элементы.

Abstract

Solomiia Ponkalo, Assistant, Department of Design and Architecture Fundamentals, Lviv Polytechnic National University.

Architectural décor of facades of buildings in Lviv from 1890's (historicism).

Currently, the problem of typing architectural decor of facades of buildings in Lviv from 1890's (late historicism) has not been studied. Therefore, the task is to explore all architectural decor elements of each architectural piece, which are of indisputable value for Lviv and in need of preservation and restoration.

A set of villas and a number of profitable and public buildings erected at the time of late historicism in Lviv were identified and taken as a basis based on comparative and bibliographic analysis. In addition, photographic evidence and visual inspection of these pieces were completed and architectural decor elements were studied. A total of 95 architectural pieces were analyzed on the basis of field surveys: 28 villas, 2 public buildings. and 13 residential buildings. As a result of the above, types of architectural decor elements, such as: constructive-decorative, art-decorative, decorative-plastic, were established. Subsequent studies have led to a smaller division into subtypes. Thus, entrance portals, windows, balconies (fences, brackets), cornices, and attics were included in the constructive-decorative elements, paintings and majolica were included in the artistic-decorative elements, and order, rustic, stucco works, round sculptures were included in the decorative-plastic category.

This publication involved analysis of constructive-decorative architectural decor elements. Constructive-decorative architectural decor elements were analyzed in view of their composition and style peculiarities. In particular, composition features of architectural decor elements were analyzed for form and tectonic location, while types and motifs applied to style specifics.

Key words: facades of Lviv buildings of the 1890's; historicism; architectural decoration.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.93-104>

УДК 72.03(100)"18/20"

Тютіна Любов Веніамінівна

*аспірантка кафедри теорії,
історії архітектури та синтезу мистецтв,
Національна академія образотворчого мистецтва
та архітектури.
tlubov93@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-8485-1878>*

ПРОТИРІЧЧЯ МІЖ СУЧАСНИМ ТА КОНСЕРВАТИВНИМ НАПРЯМОМ АРХІТЕКТУРИ

Анотація: в ХХ столітті з'явилась нова архітектура, яка була проявлена в різних сучасних стильових напрямках: модернізм, конструктивізм, регіоналізм, структуралізм, функціоналізм, бруталізм, постмодерн, хай-тек, деконструктивізм та інше.

Проте паралельно з цим хвилеподібно відбувались процеси повернення до пластичної мови архітектури минулого. Існує декілька причин таких явищ.

По-перше – ідеологічні переконання, втручання політичних сил в архітектуру. Держави з тоталітарним режимом на початку ХХ століття (Німеччина, Італія, СРСР) диктували свої умови правильного життя, відкидаючи авангард та модерністичні течії. По-друге, існує певне філософське, інтелектуальне відношення до рефлексій з архітектурою минулого. Походження такого явища йде від США, де модернізм від початку ХХ століття до 60-х років розвивався, не припиняючись. Це призвело до певної емоційної втоми і нудьги. Тому, як наслідок, з'явився стиль постмодернізм, де елементи історизму переосмислювались і впроваджувались в сучасну архітектуру. Третьою причиною повернення вектору розвитку архітектури назад у минуле є нерозуміння тенденцій та можливостей сучасної архітектури. В Україні зводяться будівлі із залізобетону, з вільним навісним фасадом, але пластична мова архітектури виражена в еkleктичному змішуванні різних історичних стилів. Таке викривлення суті сучасної архітектури може пояснюватися невмінням сучасних архітекторів рухатися в ногу з часом. Четверту причину прагнення до повернення в стилістику історизму диктує саме історичне середовище старих міст, яке, за думкою частково як суспільства так і зодчих має бути витримано в своєму контексті навіть, якщо там з'являються новобудови або проводяться реновації. Проте, концентруючись все ж на розвитку сучасної архітектури, варто зважати на новітні тенденції архітектури, завдання та вимоги сьогодення, формування естетичного середовища,

правдивого вираження споруд сучасності, а не на декорування історизмом та формування бутафорій.

Ключові слова: пластична мова архітектури; модернізм; сучасна архітектура; реновація; навісний фасад; еклектика; історизм.

Постановка проблеми. Досягнення ХХ та ХХІ століття розширили різноманіття вираження пластичної мови сучасної архітектури. Проте відмічені періодичні хвилі повернення до консервативного спрямування архітектури, декорування елементами історичної архітектури. Потреба такого явища не є достатньо досліджена і потребує роз'яснень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед досліджень щодо сучасної архітектури відмічено Вальтера Гропіуса «Межі сучасної архітектури», Чобана С. «30:70. Архітектура як баланс сил»; Серед публікацій: Стасюк Л., Maneval V. та стаття Шипіциної О.А., Лужецької Е.М. «Регіональна специфіка історизму в архітектурі: теоретичні основи дослідження».

Указано документ Міжнародна хартія з охорони та реставрації архітектурно-містобудівної спадщини у питанні доцільності реновацій будівель в сучасному напрямі розвитку архітектури і в жодному випадку не копіювання під те, що було.

Питаннями наслідково-причинних зв'язків в поверненні консервативної архітектури в ХХ- ХХІ ст. з точки зору ідеологічних переконань займались: Чобан С. «30:70. Архітектура як баланс сил», Іконніков, А. В. «Історизм в архітектурі», Герман А. «Ідея занепаду в Західній історії»; з точки зору філософсько-інтелектуального визначення були охоплені літературні джерела: Дженкса «Мова архітектури посмодернізму», Олійник О.П. «Теорії та концепції дизайну».

В дослідженнях статті використано також електронні ресурси.

Метою публікації є дослідити та внести прояснення щодо схильності повернення консервативних стилів історизму за існування сучасної архітектури ХХ-ХХІ століття.

Основна частина: Від кінця ХІХ ст. з'явилась нова архітектура, яка протягом наступного століття була проявлена в різних сучасних стильових напрямках: модернізм, конструктивізм, регіоналізм, структуралізм, функціоналізм, бруталізм, постмодерн, хай-тек, деконструктивізм та інші.

Проте паралельно з цим як в ХХ столітті, так і в сьогоденні відбуваються етапи повернення до стилів минулого, архітектура якого базується на пластичній мові Античності, епохи Відродження, класицизму. Існує певна проблема в формуванні еклектичних бутафорій. Шипіцина О. А та Лужецька О. М. стверджують, що для світової архітектури з епохи

Відродження була характерна зміна періодів новаторства періодами звернення до історії [17]. Існує декілька причин такого явища.

По-перше, це можуть бути **ідеологічні переконання**, втручання політичних сил в архітектуру. Відтак, авангардні школи ХХ с. в Німеччині та Росії, що переосмислили підхід до формування простору, архітектури, не відповідали ідеям тоталітарної влади. В Німеччині до влади прийшов Гітлер. Імпресіонізм, дадаїзм, кубізм, фовізм, сюрреалізм, експресіонізм, школа Баухаус – все це було названо «дегенеративним мистецтвом» [2]. А. Гітлер про авангард в «Майн Кампф» пише: «Надати «свободу» такому «мистецтву» означає грати долею народу. Той день, коли подібне мистецтво отримало б широке визнання, став би роковим днем для всього людства. Цього дня можна було б сказати, що замість прогресу розумового розвитку людства розпочався його регрес. Всі страшні наслідки такого «розвитку» важко собі навіть уявити.» [6].

А в СРСР в 1932 році авангард був знищений директивою ЦК ВКП(б) «Про перебудову літературно-художньої організації», орієнтуючої архітектуру на стилі історизму [1]. Країни з тоталітарною формою правління (Італія в 30-40 х рр., Німеччина в 30-40 хх роках, СРСР до 50-х рр.) диктували процес повернення в архітектурі до форм та декорацій історизму, а особливо до форм Античності, надаючи цим ідкреслення могутності своєї влади. се, що не підпадало під ідеологію, мало бути знищено.

Італійський тоталітарний стиль, за відомостями Чобана С. та Седова В., – це абстрагована неокласика, в якій ритм вже механічний, але сама ідея ордерної колони, а також ідея підпорядкування частин все ще впізнавались в кожному будинку [16].

По-друге, існує певне **філософське, інтелектуальне відношення** до загравань з архітектурою минулого. На межі 60-х років течії модернізму приходять до певного вигорання, відчуття нудьги. Наочно це проявилось в США. На відміну від Європи і тим паче СРСР, архітектура Америки не знала політично-мотивованих періодів відходу від модернізму. У зв'язку з цим до кінця 1950-х рр. тут склалася певна естетична втома від архітектури. Найпершою реакцією на цю втому стало проектування і будівництво представницького класичного ансамблю культурного центру на пл. Лінкольна в Нью-Йорку (1962 – 1982). Ансамбль скомпонований по классицистичним канонам суворой симетрії. [11]

Під впливом процесів такої емоційної втоми від модернізму формується течія постмодернізму. У 1977 р в роботі «Мова архітектури постмодернізму»

Ч. Дженкс визначає постмодернізм як «подвійне кодування», тобто «з'єднання сучасної техніки з чимось ще (зазвичай з історичною традицією),

щоб створити архітектуру, яка підтримує комунікацію з публікою» [9]. Дженкс виділяє історизм, ретроспективізм і неовернакуляр як напряму в рамках постмодерністського руху [8]. В контексті постмодерністського історизму дослідники розглядають «цитату» не як запозичення певного фрагмента, а як якийсь загальний код, символ певної епохи. В основі постмодерністських «алюзій» - перетворення історичних форм, які сприймаються як знакові системи [9].

Також Олійник О.П. в книзі «Теорії та концепції дизайну» підводить до висновку, що причинами кризи раціоналізму в кінці 50-х рр. стали властиві його представникам певний догматизм архітектурного мислення і соціал-реформістський реформізм. Посмодернізм, що виникає як реакція архітекторів на обридлий ще в 70-ті модернізм (на території СРСР носив назву конструктивізм або мінімалізм), який не залишав місця кольорам, орнаменту, декору, історизму і тим більше гумору. Цей стиль, заперечуючи сучасний функціоналізм, об'єднав різні концепції численних тодішніх експериментаторів. Постулат «форма слідує функції» був зруйнований. Посмодернізм практикує еkleктичне звернення до традиційних художніх форм [13].

Учень Міс ванн дер Роя Філіп Джонсон, який був прихильником модернізму, в кінці 50-х рр. відвертається від нього, коментуючи це так: «Міс заснував своє мистецтво на трьох речах: економія, наука, технологія. Звичайно, він мав рацію. Але якраз від цього мені нудно. Нам всім нудно. [14, с. 232], [3]

Для нього модерністичні течії перетворились в збиткову архітектуру, пригнічену монотонністю. Тому з цих років Філіп Джоносон відкидає принципи модернізму і поринає в декоративізм, аллюзіонізм та контекстуалізм постмодернізму.

Крім архітекторів, які працюють в рамках постмодерністського історизму, Ч. Дженкс виділяє «напівісториків», які позначають в будівництві джерело («цитату»), але не вдаються до решти принципів постмодернізму. Також слід виділити такий напрямок постмодернізму, як неовернакуляр (відродження місцевих особливостей архітектури) - один із напрямів постмодернізму, для якого характерно звернення архітекторів до образів минулого певної місцевості або регіону. Даний напрямок є «компроміс» між традиційним і сучасним [8].

Серед вітчизняних До посмодерністичного спрямування можна віднести деякі періоди творчості Я. Віга, В. Ісака, В. Смірнова, О. Дольника, М. Левчука, В. Жежеріна, В. Штолько, Ю.Серьогіна, В. Шевченко,

Окремі об'єкти Давидова А. (Храм св Пророка Іллі УПЦ КП в м. Києві). Скорик Л. (Храм Святого Василя Великого УГКЦ в м. Києві). Важливим є те,

що стиль постмодернізм – не просто прямолінійне звернення та дублювання елементів історизму, а певне переосмислення та адаптація до сучасності.

Причиною посмодерністичної гри є те, що деякі теоретики архітектури звертаються за натхненням до стилів минувшини оскільки « історизм рятує з Відродження». Прихильники історизму в ХХ столітті наголошували своє невдоволення, ґрунтуючи абстрактні висновки на тому, що «класицизм» – це своєрідна основа сформованих суворих композиційних правил, перевірених століттями. Можна припустити, що брало вверх враження від того, що за Античної доби та доби Відродження суспільство досягало свого найвищого ступеня розвитку. На цьому більш за все наголошував Іконников А. В., пишучи: «історизм – це «не назва конкретного напрямку в практиці певного часу, а тенденція, що проходить крізь усі періоди розвитку архітектури, починаючи з Відродження. Історизм визначається зверненням до культури минулого для вирішення проблем сьогодення. Він використовує в своїй мові знаки, що свідчать про звернення до історичної пам'яті в системі, що належить актуальній культурі» [9].

По-третє, причиною використання історизму в зодчестві сьогодення є **нерозуміння тенденцій та можливостей сучасної архітектури**.

Найяскравішим прикладом такої неоднозначності є Воздвиженка на Подолі, що вважається одним з пам'ятників епохи «малинових піджаків» на початку 2000-х. Втома від радянських хрущовок породила псевдоностальгію по еkleктиці з позолоченими куполами і багатими фасадами з історичних елементів. Можливо це пояснюється тим, що на початку 2000-х в Європі на той час ще мало хто бував, порівнювати було ні з чим. Стиль псевдоісторизму надовго лишиться монополістом при будівництві чого небуть в центрі міста Київ. Нова архітектура, альтернатива пародії на класику, сприйматиметься в штики навіть з настанням безвізового режиму з ЄС і можливістю вільно подорожувати по Європі. Існує певного роду конфліктність, адже ці будинки на вулицях, наприклад, Дегтярй чи Кожум'яцькій поєднують в собі сучасні технології і матеріали, але в той же час – фасади виконані в різних стилях – романтизму і конструктивізму ХІХ століття [10].

Ще одним прикладом є ЖК «Покровський посад» архітектора І. Александровича в Києві на вул. Глибочицька. Стилосбат житлового комплексу задекорований в класицистичному стилі Подолу ХІХ століття. Це вносить певну неясність, чому відбуваються такі процеси регресу в ХХІ столітті, адже це протирічить логіці розвитку сучасної архітектури.

І врешті-решт, **четвертою причиною** будівництва історичних бутафорій в нових матеріалах і будівельних технологіях є сформований історичний каркас старих міст. Постає питання як впроваджувати там нову архітектуру. Адже

будівництво інакших від історичної архітектури будівель може руйнувати ансамблі, до того ж відхід від вікових традицій складно сприймається суспільством і змушує до дотримання умов контексту. Варто звернути увагу на Краківську хартію (2000 р.), де виділяється особлива увага реноваціям в сучасному напрямі розвитку архітектури і в жодному випадку не копіювання під те, що було. «Реконструкції великих частин будинку "в його історичному стилі" треба уникати. Якщо для вживання споруди необхідно виконати більші просторові чи функціональні частини – вони повинні проектуватися в дусі сучасної архітектури» [12].

Існує такий метод реновації будівель як сигналація. Іноді, щоб відокремити відтворені частини від справжньої матеріальної структури, їх виділяють шляхом сигналацій – себто вставок, які умисно відрізняються за кольором або фактурою. Основна вимога до подібного – щоб додавання нових складових фасаду було композиційно коректним, при цьому не спотворюючи загальну композицію, тримаючи її змістовність. Такий досвід на нашу думку є позитивним, оскільки він є максимально правдивим, по відношенню, як до оточуючого середовища, так і для глядача – фрагменти та матеріали відповідають своєму, належному в часі втручання у будівлю.

Як приклад таких дій можна навести Музей Морецбург (Галле, Німеччина) У 15-го столітті це був замок в дусі готичної воєнної архітектури. «З 17-го століття частина замкового комплексу перебувала у стані руїни аж до 2008 року, поки не була проведена загальна реновація за проектом архітектурного бюро NietoSobejanoArquitectos.» [5]. Їх головна мета була в осучасненні та відновленні замку, зберігаючи рештки нашарувань віків, що лишились до сьогодні. Вони звернулись до методу сигналації і надбудували над автентичними стінами об'єм зі світло-прозорих конструкцій, що доповнив та модернізував будівлю, її функціональну значимість та фасад.

Варто акцентувати, що будівництво будівель в історичному середовищі напряму залежить від майстерності проектувальників. Хорошим прикладом в Києві є Saga City Space на вул. Сагайдачного. Всередині будівля має п'ять поверхів, яких з боку вулиці не видно за двоповерховим фасадом. Сам фасад вимощено з перфорованої цегляної кладки. У темний час доби завдяки світлу, яке прямуватиме на вулицю через скло і перфоровані стіни, будинок ставатиме напівпрозорим. «Як і у випадку Театру на Подолі, автори проекту намагалися не імітувати історичну архітектуру, а радше дотримуватися ритму навколишньої забудови» [15].

Існує і інший тип впровадження сучасних будівель в історичний просторовий каркас міст, який навпаки привертає на себе надмірну увагу. Музей і галерея сучасного мистецтва **Кунстхаус в м. Грац, Австрія**

архітекторів Пітера Кука та Коліна Фурньє був побудований в 2003. Будинок зведений в стилі блоб і різко контрастує з оточуючою забудовою. Основна конструкція будівлі виконана як залізобетону, зовнішня оболонка – з блакитних пластикових панелей. Обтічний біоморфний об'єкт з синього акрилового скла. Його оболонка була зібрана з 1066 скляних панелей. У скляній поверхні фасад Бікс-медіа інтегровано 930 кільцеподібних ламп денного освітлення. Це виглядає як протиріччя, серед затишних австрійських історичних будинків, але водночас і є знаковою туристичною візитівкою [4]. Це є прикладом чесного проектування та будівництва, враховуючого контекст сьогодення, а не імітацій та бутафорій. Для деяких архітекторів історичне середовище навпаки є гальмівним фактором в зведенні сучасної архітектури і вони знову і знову повертаються до стилізацій консервативного минулого.

Але, говорячи про реалії сьогодення ХХІ століття, з розвитком суспільства відмічені нові тенденції розвитку архітектури. Поява комп'ютерних технологій, технологічний прогрес, розширення бази будівельних матеріалів та орієнтація у зв'язку з екологічними проблемами на енергозбереження, сьогодні розширили архітектуру вже не стільки в стильових течіях як ускладнилися прийоми та тенденції вираження пластичної мови сучасної архітектури. Це виявлено в різноманітті навісних фасадів, будівель-оболонок, кінетичній, дигітальній архітектурі, медіафасадах, екологічній архітектурі з фасадами оснащеними озелененням чи елементами акумуляції та переробки електроенергії, будівель 3-D друку.

Якщо модерністи ХХ століття відстоювали постулат, що «форма має слідувати функції», то сьогоденні тенденції навісних зовнішніх огорожувальних конструкцій можуть окремо виконувати додаткові функції (екологічність, медійність, кінетичність), а не просто бути як навішена бутафорія елементів історичної архітектури. Гропіус в «Межі архітектури» зазначав: «Досконала архітектура повинна бути втіленням самого життя, що має на увазі глибинне знання біологічних, соціальних, технічних і художніх проблем» [7]. В ХХІ столітті пластична мова архітектури розвинулась та ускладнилась в різноманітних напрямках і тому повернення до консерватизму наврядчи може бути істинно суттєвим.

Висновки. Отже, підводячи підсумки, можна сказати: сучасна архітектура була виражена у величезному різноманітті стилів: конструктивізм, функціоналізм, органічна архітектура, бруталізм, структуралізм, хай-тек, постмодернізм, регіоналізм, деконструктивізм, параметризм та інше.

Проте всі ці новаторства не заважали стилям минулого повертатися у вираження пластичної мови ХХ-ХХІ століття. В ході дослідження виділено такі причини такого явища:

- ідеологічні переконання держав, втручання політичних переконань в архітектуру;
- філософське інтелектуальне відношення до архітектури (на прикладі стилю постмодернізм);
- відсутність коректного розуміння сучасних законів формування архітектури;
- історичне середовище, що диктує свої закономірності дотримання контексту свого середовища.

Але, говорячи все ж про розвиток пластичної мови будівель, варто зважати на новітні тенденції архітектури, нові завдання та вимоги сьогодення, формування естетичного середовища, істинного вираження споруд сучасності, а не на декорування історизмом та формування бутафорій.

Список джерел:

1. 23.04.1932 – Політбюро ЦК ВКП(б) прийняло постанову «Про перебудову літературно-художніх організацій» [Електронний ресурс] // Музей "Територія Терору". – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.territoryterror.org.ua/uk/resources/calendar/details/?newsid=332>.
2. Herman A. (1997). «The Idea of Decline in Western History». стор. 110–113
3. Joedidio Ph. Sir Norman Foster. В. Tashchen Verlag GmbH Koln 1997.
4. Maneval V. Музей современного искусства Kunsthaus Graz [Електронний ресурс] / V. Maneval // BubbleMania. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.bubblemania.fr/ru/musee-dart-contemporain-2001-2003-kunsthau-graz-austrie/>
5. А як у інших? Іноземний досвід реновації історичних будівель [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.citylab.org.ua/26-a-yak-u-inshyh.html>
6. Гитлер Адольф. Main Kampf , Частина I, Глава X. — Харьков: Свитовид, 2003. — 704 с. — ISBN 966-7921-35-1
7. Границы архитектуры / Вальтер Гропиус ; Перевод А. С. Пинскер, В. Р. Аронова, В. Г. Калиша ; Составление, научная редакция и предисловие В. И. Тасалова. — Москва : Издательство «Искусство», 1971. — 287 с.
8. Дженкс, Ч. Язык архитектуры постмодернизма / Пер. с англ. В. Рябушина, М. В. Уварова; под ред. А. В. Рябушина, Л. Хайта – М.: Стройиздат, 1985 – 136 с.
9. Іконніков, А. В. Історизм в архітектурі / А.В. Іконніков. - М. : Стройиздат, 1997. - 559 с.
10. Кириченко Л. Прогулка по Воздвиженке и Дегтярной в Киеве [Електронний ресурс] / Л. Кириченко // Сегодня. – 2017. – Режим доступу до

ресурсу: <https://kiev.segodnya.ua/kiev/kwheretogo/progulka-po-vozdvizhenke-v-kieve-1059662.html>.

11. Маклакова, Т.Г. Архитектура двадцатого века.— Москва : АСВ, 2000. — 200 с.

12. Міжнародна хартія з охорони та реставрації архітектурно-містобудівної спадщини (Краківська хартія 2000 р.) Краків - Вавель, 26 жовтня 2000 року.

13. Олійник О. П. Теорії та концепції дизайну: навч. посібник / О. П. Олійник. — К.: НАУ, 2020. — 256 с.

14. Рябушин А. В. Творческие противоречия в новейшей архитектуре Запада / А. В. Рябушин, А. Н. Шукурова. — Москва: Стройиздат, 1985. — 278 с.

15. Стасюк І. На Сагайдачного відкрили фасад нової будівлі за проектом Drozdov & Partners [Електронний ресурс] / І. Стасюк // Хмарочос. — 2020. — Режим доступу до ресурсу: <https://hmarochos.kiev.ua/2020/07/27/na-sagajdachnogo-vidkryly-fasad-novoyi-budivli-za-proyektom-drozdov-amp-partners-foto/>.

16. Чобан С. 30:70 Архитектура как баланс сил. Серия "Очерки визуальности" / С. Чобан, В. Седов. — Москва: Новое литературное обозрение, 2017. — 289 с.

17. Шипицына О.А., Лужецкая Е.М. Региональная специфика историзма в архитектуре: теоретические основы исследования [Электронный ресурс] / О.А. Шипицына, Е.М. Лужецкая // Архитектон: известия вузов. — 2019. — №3(67). — URL: http://archvuz.ru/2019_3/1

References:

1. 23.04.1932 – Politburo of the Central Committee of the VKP (b) adopted a resolution "On the restructuring of literary and artistic organizations. [23.04.1932 – Politbiuro TsK VKP(b) pryinialo postanovu «Pro perebudovu literaturno-khudozhnikh orhanizatsii] (2013) Retrieved 2021, Muzei "Terytoriiia Teroru". from <http://www.territoryterror.org.ua/uk/resources/calendar/details/?newsid=332>. (in Ukrainian)

2. Herman A. (1997). «The Idea of Decline in Western History». p. 110–113 (in United States)

3. Joedidio Ph. (1997). Sir Norman Foster. B. Tashchen Verlag GmbH Koln (in France)

4. Maneval V. (2018). Museum of Contemporary Art Kunsthaus Graz. [Muzei sovremennoho yskusstva Kunsthaus Graz]. BubbleMania. from: <http://www.bubblemania.fr/ru/musee-dart-contemporain-2001-2003-kunsthau-graz-autriche/>. (in Russian)

5. (2015) And how are u others? Foreign experience of renovation of historical buildings [A yak u inshykh? Inozemnyi dosvid renovatsii istorychnykh budivel]. from: <http://www.citylab.org.ua/26-a-yak-u-inshyh.html> (in Ukrainian)
6. Hytler Adolf. (2003). Main Kampf , Chastyna I, Hlava Kh. Kharkov: Svytovyd, 704 s. (in Ukrainian)
7. Valter Hropyus . (1971). Borders of architecture [Hranytsy arkhytektury] . Moskva : Yzdatelstvo «Yskusstvo», 287 s. (in Russian)
8. Dzhenks, Ch. (1985). Postmodern architecture language [Yazyk arkhytektury postmodernyzma] .M.: Stroiyzdat, 136 s. (in Russian)
9. Ikonnikov, A. V. (1997). Historism in architecture [Istoryzm v arkhitekturi] M.: Stroiyzdat, 559 s. (in Russian)
10. Kyrychenko L. (2017). Walk in Vozdvizhenka and Degtyar in Kiev.[Prohulka po Vozdvizhenke y Dehtiarnoi v Kyeve]. Sehodnia, from: <https://kiev.segodnya.ua/kiev/kwheretogo/progulka-po-vozdvizhenke-v-kieve-1059662.html>. (in Ukrainian)
11. Maklakova T. H. *Architektura dvadcatoho stolittja*. [The architecture of the twentieth century]. Moskva : Vydavnytvo Asociaciï budivel'nych vuziv, 2000. 221 p. (in Russian)
12. (2000). International Charter for Protection and Restoration of Architectural and Urban Birth Legacy (Krakow Charter 2000) [Mizhnarodna khartiia z okhorony ta restavratsii arkhitekturno-mistobudivnoi spadshchyny (Krakivska khartiia 2000 r.)] Krakiv - Vavel, 26 zhovtnia 2000 roku. (in Poland)
13. Oliinyk O. P. (2020). Theory and Design Concept: Teach. Manual. [Teorii ta kontseptsii dyzainu: navch. Posibnyk], K.: NAU, 256 s. (in Ukrainian)
14. Riabushyn A. V.(1985). Creative contradictions in the newest architecture of the West [Tvorcheskyye protyvorechya v noveishei arkhytekture Zapada] Moskva: Stroiyzdat, 278 s. (in Russian)
15. Stasjuk I. (2020) Na Saghajdachnogho vidkryly fasad novoji budivli za projektom Drozdov & Partners [On the street Sagaidache opened the facade of a new building by Drzdov & Partners]. Khmarochos , from: <https://hmarochos.kiev.ua/2020/07/27/na-sagajdachnogo-vidkryly-fasad-novoyi-budivli-za-proyektom-drozdov-amp-partners-foto/>. (in Ukrainian)
16. Choban S. (2017). 30:70 Arkhytektura kak balans syl. Seryja "Ocherky vyzualjnosti"[30:70 Architecture as a balance of power. Series "Essays of Visuality"] Moskva: Novoe lyteraturnoe obozrenye, p. 289 (in Russian)
17. Shypytsyna O.A., Luzhetskaia E.M. (2019). Regional historicism in architecture: theoretical foundations of research. [Rehionalnaia spetsyfyka ystoryzma v arkhytekture: teoretycheskiye osnovy yssledovanyia]. Arkhytekon: yzvestyia vuzov. №3(67).– from: URL: http://archvuz.ru/2019_3/1 (in Russian)

Аннотація

Тютина Любовь Вениаминовна, аспірантка кафедри теорії історії архітектури і синтезу мистецтв. Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури.

Противоречия между современным и консервативным направлением архитектуры.

Современная архитектура, начавшаяся в XX веке развивалась в большом разнообразии стилевых направлений: модернизм, конструктивизм, регионализм, структурализм, функционализм, брутализм, постмодерн, хай-тек, деконструктивизм и прочее. Однако параллельно с этим волнообразно происходили процессы возвращения к пластическому языку архитектуры прошлого. Существует несколько причин таких явлений. Во-первых - идеологические убеждения, вмешательство политических сил в архитектуру. Государства с тоталитарным режимом в начале XX века (Германия, Италия, СССР) диктовали свои условия правильной жизни, отвергая авангард и модернистские течения. Во-вторых, существует определенное философское, интеллектуальное отношение к рефлексии с архитектурой прошлого. Происхождение такого явления идет от США, где модернизм от начала XX века до 60-х годов развивался, не переставая. Это привело к определенной эмоциональной усталости и скуке. Поэтому, как следствие, повился стиль постмодернизм, где элементы историзма переосмысливались и внедрялись в современную архитектуру. Третьей причиной возвращения вектора развития архитектуры назад в прошлое является непонимание тенденций и возможностей современной архитектуры. В Украине возводятся здания из железобетона, со свободным навесным фасадом, но пластический язык архитектуры выражен в эклектичном смешивании различных исторических стилей. Такое искривление сути современной архитектуры может объясняться неумением современных архитекторов двигаться в ногу со временем. Четвертую причину стремления к возвращению в стилистики историзма диктует именно историческая среда старых городов, которая, по мнению частично как общества, так и зодчих должна быть выдержана в своем контексте, даже если там появляются новостройки или проводятся реновации. Однако, концентрируясь все же на развитии современной архитектуры, следует учитывать новейшие тенденции архитектуры, задачи и требования настоящего времени, формирование эстетической среды, правдивого выражения сооружений современности, а не на декорировании историзмом и формировании бутафорий.

Ключевые слова: пластический язык архитектуры; модернизм; современная архитектура; реновация; навесной фасад; эклектика; историзм.

Annotation

Liubov Tiutina, P.G., Department of Theory, History of Architecture and Synthesis of Arts, National Academy of Fine Arts and Architecture.

Contradiction between modern and conservative direction of architecture.

The history of the development of architecture has shown that until the middle of the XIXth century, the expression of the plastic language of buildings was restrained by both the preferences of society and the material construction base. Industrial progress has reorganized the structural framework of buildings and the outer wall has ceased to accept the load of floors. In the XXth century it provided opportunities for an expanded stylistic diversity of architecture in the spirit of modernism. However, parallel to this, the processes of returning to the plastic language of architecture of the past took place wave-like. There are several reasons for this phenomenon.

Firstly, there are ideological beliefs and interference of political forces in architecture. States with a totalitarian regime in the XXth century (Germany, Italy, the USSR) dictated their own conditions for proper life, rejecting the avant-garde and modernist trends. Secondly, there is a certain philosophical, intellectual attitude to reflection with the architecture of the past. The origin of this phenomenon comes from the United States, where modernism from the beginning of the XXth century to the 60s had been developing without non-stop. All of this led to some emotional fatigue and boredom, and as a result, the style of postmodernism appeared, where elements of historicism were rethought and introduced into modern architecture. The third reason for returning the vector of architecture development back to the past is lack of understanding of the trends and opportunities of modern architecture. In Ukraine, buildings are being built from reinforced concrete, with a free curtain facade, but the plastic language of architecture is expressed in an eclectic mix of different historical styles. This distortion of the essence of modern architecture can be explained by the inability of modern architects to keep up with the time. The fourth reason for the desire to return to the style of historicism is dictated by the historical environment of old cities, which, according to both society and architects, should be maintained in its context even if new buildings appear there or renovations are carried out.

Keywords: plastic architectural language; modernism; Modern architecture; renovation; hinged facade; eclecticism; historicism.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.105-116>

УДК: 725, 727

Кравченко Ірина Леонідівна,

кандидат архітектури, доцент,

Київський національний університет будівництва і архітектури

kravchenko.il@knuba.edu.ua,

<https://orcid.org/0000-0002-3972-5215>

РОЗВИТОК АРХІТЕКТУРИ ЗАКЛАДІВ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ 1917-1940 РОКІВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Анотація: стаття представляє ретроспективний аналіз розвитку архітектури закладів неформальної освіти та закладів, що схожі за функціями, у період з 1917 по 1940 роки на території України. Надані визначення та основні характеристики вказаного етапу, виявлені основні ключові аспекти розвитку архітектури таких закладів, що формувалися відповідно до історико-соціальних та педагогічних умов та вимог цього періоду. Відомості проілюстровані архітектурними прикладами відповідного часового періоду.

Ключові слова: архітектура закладів неформальної освіти; заклади позашкільної освіти; народні дома; палаци культури.

Постановка проблеми. Дослідження періодизації розвитку архітектури закладів неформальної освіти (далі ЗНФО) поєднує кілька аспектів. Крім педагогічного аспекту, який є визначальним, на думку автора, величезний вплив на формування архітектури таких будівель мають соціальні, політичні та науково-технічні аспекти, що притаманні відповідній епосі. Автором досліджено періоди розвитку архітектури закладів неформальної освіти. Часові межі, що досліджуються у статті, з 1917 по 1940 роки відносяться до II етапу розвитку ЗНФО та їх архітектури - періоду розвитку та формування [1-3].

Огляд публікацій. Формуванням закладів неформальної освіти, як педагогічних інституцій, присвячені численні наукові роботи фахівців педагогічної галузі. Науковим підґрунтям даного дослідження стали роботи фахівців-педагогів Павлік Н.П. [4,5], Аніщенко О.В. [6,7], Вінніченко О.[8], Русової С.Ф. [9], Биковської О.В. [10] та ін. Опорними дослідженням щодо періодизації розвитку стали роботи Цвірової Т. Д. [11, 12], Міленіна В.М. [3], Букреевої С. М. [13]. Задля аналізу історичних відомостей щодо формування додаткової освіти, як такої, так і призначених, побудованих або пристосованих для цього закладах були використані праці Тетяни Літераті [14], Олега Юнакова [15]. Серед праць архітекторів-науковців, при дослідженні розвитку архітектури ЗНФО у вказаних часових межах, опорними дослідженнями та

працями стали роботи Мерилової І.О. [16], Іконнікова А.В., Хан-Магомедова С.О. [17] та інших.

Актуальність дослідження. Багато науковців педагогів, зокрема Павлік Н.П., зазначають, що в Україні існування неформальної освіти охоплює наступні галузі: позашкільна освіта; післядипломна освіта та освіта дорослих; громадянська освіта; шкільне та студентське самоврядування; освітні ініціативи, спрямовані на розвиток додаткових умінь та навичок; університети третього віку, що надають освітні послуги старшим особам [4-8, 18]. У Меморандумі неперервної освіти Європейського Союзу (2000 р.) зазначено: «Досі при формуванні політики в галузі освіти враховувалася лише формальна освіта, а іншим двом категоріям не надавалося практично жодної уваги. Континуум неперервної освіти робить неформальну та формальну освіту рівноправними учасниками процесу навчання» [19]. З огляду на сучасне трактування та поєднання у єдину концепцію – «освіта впродовж життя» (Lifelong Learning) – всіх форм освіти, в даній статті досліджується формування архітектури закладів додаткової освіти для всіх вікових груп, тобто аналізуються умови, що спонукали до створення відповідних архітектурних об'єктів, та наводяться основні, на думку автора, приклади та характеристики.

Мета статті. Визначення ключових позицій формування архітектури закладів неформальної освіти у період з 1917 по 1940 роки на території України.

Виклад основного матеріалу. Етап розвитку ЗНФО на території України, що досліджується у статті - період розвитку та формування - є знаковим, насамперед, для розвитку позашкільної освіти. Народженням позашкільної освіти в Україні як унікальної освітньої ланки вважається 1918 рік. Визначаючи концепцію української національної системи освіти і виховання С.Ф. Русова наголошує «Позашкільна освіта потрібна для культурного поступу країни як найкращий засіб виховання гармонійно розвиненої особистості, індивідуальності, а не того одноманітного гурту, який не здатен ні захистити свою волю, ні спрямувати її на загальне добро» [9]. Позашкільна освіта була включена до загальної системи народної освіти. На форми та методи позашкільної роботи активно впливають такі міцні новоутворені організації, як піонерська та комсомольська. У ті роки позашкільним установам були притаманні всього три основні види діяльності: навчально-гурткова, масова робота, методична робота [9,13].

Протягом 20-30 рр. ХХ століття стрімко формується система позашкільних закладів для дітей. У всіх республіках і областях СРСР створюється мережа різноманітних позашкільних установ: палаци і будинки творчості, спеціалізовані центри дитячої творчості, спортивні школи та піонерські табори.

У роботах Цвірової Т. Д. констатується, що період 1917-1920 рр. був складним у політичному плані, але відіграв значну роль у процесі розвитку позашкільної освіти. Сказане дослідницею стосується створення Центральною Радою Департаменту позашкільної освіти, який заклав основи створення установ нового типу – позашкільних закладів для виховання дітей та підлітків (клубів, майданчиків) У зв'язку з цим, на етапі 1920-1925 років головна увага держави приділялася створенню максимальної кількості закладів соціального виховання для безпритульних, бездоглядних дітей, сиріт та напівсиріт з метою їх врятування й соціального захисту [11, 12].

Літній табір «Артек» був заснований як табір-санаторій для дітей, які страждають туберкульозної інтоксикацією, за ініціативою голови Російського товариства Червоного Хреста Зиновія Соловйова. Вперше про створення дитячого табору в Артеку було оголошено 5 листопада 1924 року на святі московської піонерії. Табір було відкрито 16 червня 1925 року і він складався з чотирьох великих брезентових наметів. На першу зміну приїхало 80 піонерів з Москви, Іваново-Вознесенська і Криму. У 1926 році начальником Артека став Сергій Марго. Того року в таборі побувала перша зарубіжна делегація - піонери з Німеччини. Перші артеківці жили в брезентових наметах. Через два роки на березі були поставлені легкі фанерні будиночки. А в 1930-і роки, завдяки побудованому у верхньому парку зимового корпусу, «Артек» поступово був переведений на цілорічну роботу. У 1936 році в «Артеку» пройшла зміна піонерів-орденоносців, нагороджених урядовими нагородами, а в 1937 році табір прийняв дітей з охопленої громадянською війною Іспанії. З 1925 по 1941 роки в таборі побувало близько 35 тис. дітей (рис. 1) [20].

1940



1917

Рис. 1 Розвиток архітектури ЗНФО на території України 1917 – 1940 рр. Схема розроблена автором з використанням відомостей [14, 15, 20, 21].

Освіта дорослих у цей період на території України характеризувалася, не в останню чергу, продовженням діяльності товариства «Просвіта». Будинок товариства «Просвіта» на вулиці Другетів в Ужгороді є одним із небагатьох прикладів пострадянського повернення майна першим власникам. Але для того, аби товариству повернули їхню «народну» будівлю, його членам довелося роками боротися із системою (див. рис. 1). У 1925-1927 роках товариство активно працювало над тим, аби добитися від міської управи дозволу звести посеред нинішньої площі Петефі (тоді – площі Масарика) величезну 4-поверхову будівлю товариства з житловими квартирами, публічною бібліотекою, пожежним спостережним постом, магазинами, готелем і рестораном. Хоча проект вже був готовий, міська управа на будівництво не погодилася, проти нього висловилися і торговці з ринку на Масариковій площі, котрі боялися, що втратять можливість заробити, якщо ярмаркову площу в цій частині міста забудують. «Просвіті» довелося будуватися не в самому центрі міста, а трохи далі – на тодішній Другетовій площі. У 1927-му товариство придбало там ділянку землі для спорудження кінотеатру. Та коли плани зі зведенням Народного дому на площі Масарика остаточно луснули, вирішено було на тій ділянці звести і Народний дім, і кінотеатр [14]. Будівництво планували розпочати наприкінці 1927-го року, але через нестачу коштів товариство змушене було трохи відкласти втілення амбітного проекту. Лише після отримання великого кредиту від Словенського банку в Ужгороді та за підтримки благодійників, котрі переказували кошти на будівництво буквально з усього світу, зведення Народного дому пішло повним ходом. Будувала його місцева фірма «Вінкельсберг і тов. в Ужгороді». Поки тривали роботи, «просвіт'яни» активно обговорювали варіанти назви майбутнього кінотеатру. Павло Федака, переглядаючи протоколи засідань проводу «Просвіти», знайшов кому належала ідея назви «Уранія». 5 листопада 1927 року цю назву під час засідання запропонував священик, тодішній директор ужгородської жіночої учительської семінарії Віктор Желтвай. Чому саме «Уранія» – у протоколах не пояснено. Взагалі Уранія у грецькій міфології була музою астрономії. Саме таку назву з 1910 року носить відома віденська будівля, у якій розміщується кінотеатр, громадський центр і обсерваторія. У Празі теж була своя «Уранія» – відомий з 1903 року театр, який вщент згорів у 1946-му. Тож, можливо, саме празька або віденська «Уранія» дала назву ужгородській. Як зазначає Тетяна Літераті, зала «Уранія» на той час була найбільшою у місті. Вона могла вмістити більше 700 глядачів: 600 сидячих місць обладнали на першому поверсі і ще 150 – на балконі. Загалом будівля «Просвіти» спроектована так цікаво, що власне передні адмінприміщення товариства і задні зала та хол кінотеатру являють собою по-суті дві окремі будівлі, які сполучаються між собою лише

першим поверхом (див. рис. 1) [14,16].

У дні роботи IV Всеукраїнського з'їзду будівельників 20 липня 1927 року відбулася урочиста закладка фундаменту майбутнього клубу будівельників, а в 1930 р клуб на пл. Руднева у Харкові відкрив свої двері. Архітектор Я. Штейнберг (за участю І. Мілініса і І. Малоземова) прагнув розкрити образ споруди за допомогою нових, близьких машинної індустрії архітектурних форм, побудованих на інженерній логіці, що показують можливості передової будівельної техніки. Обсяги будівлі були скомпоновані виходячи з функціонального взаємозв'язку приміщень. Галасливі клубні кімнати розміщені в лівому крилі, а тихі, в тому числі і для науково-дослідницької роботи, - в правому. Основна частина клубу вміщала зал на 1200 чол., аудиторію на 200 чол., їдальню-чайну, спортзал на 100 чол. і бібліотеку. Сценічна частина була запроектована з двома порталами, що дозволило використовувати її для літнього театру. Під час війни будівля сильно постраждала і за післявоєнні роки двічі перебудовувалася (див. рис. 1) [17,21].

Повертаючись до будівель закладів позашкільної освіти, слід згадати, що у 1934 році, був заснований та створений у Києві Київський палац дітей та юнацтва як організація з позашкільної освіти. Тоді він мав назву «Палац піонерів та жовтенят». Першим місцем, де займались юні кияни, був один із найкращих будинків Києва того часу – Національна філармонія України (тоді – Будинок радіоцентру). 12 листопада 1943 року, через 6 днів після звільнення Києва від нацистської окупації, Палац розпочав свою роботу. А в листопаді 1944 року переїхав у нове приміщення на вулиці Кірова, 32. Але з часом будівництво окремого великого приміщення, де могла б займатися велика кількість дітей, стало нагальною потребою, і будівництво Палацу розпочалося лише в 1962 році [22]. У цей період виникли передумови для розвитку такої типологічної ланки як мала академія наук (МАН), яка у наші часи займає особливе місце у позашкільній освіті. Передумовами її створення стала організація роботи наукових гуртків позашкільних навчальних закладів, мережа яких сформувалась у 20–40-х рр. ХХ ст. У 1939 р. відповідно до звернення Академії наук СРСР щодо посилення шефства над дитячими науковими організаціями Академією наук УРСР була прийнята Постанова про шефство над Київським Палацом піонерів з питань роботи з талановитими дітьми і молоддю. Протягом наступних 10 років наукові гуртки почали працювати у більшості великих міст України. У подальшому окремі гуртки і секції об'єднуються у наукові товариства учнів [23].

Також доцільно згадати приклади розвитку архітектури спеціалізованих закладів освіти в Україні. Одним з таких, визначних в Україні, можна вважати першу київську музичну школу десятирічку за проектом І. Каракіса

(див.рис.1). У 1935-1937 роках у Музичному провулу (знищений у період війни) у Києві за проектом Йосіфа Каракіса був зведений комплекс, що складався з двох будівель: концертної зали консерваторії, яка була розрахована на 800 осіб) та музичної школи-десятирічки. У Києві це була перша школа, що поєднувала загальну та музичну середню освіту. За описами автора проекту, у школі було 25 класів для музичних занять, спеціальна аудиторія для проведення групових занять – хорових та оркестрових репетицій, для занять учнів старших груп були передбачені індивідуальні класи. Історики вважають будівлю школи «достатньо красивою пам'яткою неокласицистично-конструктивістської архітектури 1930-х років». У 1941 році, коли радянські війська залишали місто, більшість будівель в центрі міста були знищені радіокерованими мінами та підірвані. Від цього музичного комплексу залишились обгорілі стіни (див.рис.1) [15].

Висновки. Другий етап розвитку ЗНФО та їх архітектурно-типологічних ланок є періодом після Першої світової війни та початком Радянського Союзу. Характер функціонування залишається, переважно, компенсучим та просвітницьким. В цей період складається унікальна світова система позашкільної роботи. Продовжують функціонувати просвітницькі заклади та заклади додаткової освіти в народних домах та народних школах. На теренах Радянського Союзу зароджуються різні професійні об'єднання, для них починають будуватися клуби, будинки та палаци культури. Крім того, у цей період на території України культові заклади поступово втрачають свій вплив, а освітньо-просвітницькі функції переходять іншим закладам: бібліотекам, будинкам та палацам культури тощо. Покладено початок юннатського руху, створюються станції юних любителів природи. Організація сезонних (літніх) дитячих таборів приймає нові педагогічні та ідеологічні форми. На цьому етапі почали створюватися профільні заклади, які проводили позашкільну виховну роботу в одному визначеному напрямі: станції юних натуралістів, юних техніків, дитячі залізниці, дитячі театри й кінотеатри, бібліотеки, спортивні та музичні школи - профільовані за напрямками заклади неформальної освіти. Продовжували функціонувати й заклади широкого профілю й мали відповідну кількість кабінетів та майстерень - клуби різних типів.

Список літератури

1. Iryna L. Kravchenko. Development of the architecture of the informal education institution in the period between the end of the 19th and the beginning of the 20th century. *SPACE&FORM*. Szczecin, 2019. No 37. P.197-206 DOI: 10.21005/pif.2019.37.E-01.

2. Iryna L. Kravchenko. Non-formal education institutions in the system of civic buildings in Ukraine. *STRUCTURE AND ENVIRONMENT*. Kielce, 2020. No. 1/2020. vol. 12, P.20-28. DOI: 10.30540/sae-2020-003.
3. Міленін В.М. Інноваційна модель виховного простору сучасного позашкільного навчального закладу: посібник. Київ, 2013. 160 с.
4. Павлик Н. П. Неформальна освіта у системі освіти України. ISSN Online: 2312-5829. *Освітологічний дискурс*. Київ: 2016, № 2 (14). С. 27-37.
5. Павлик Н. П. Теорія і практика організації неформальної освіти молоді: Навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2017. 162 с.
6. Аніщенко О. В., Баніт О. В., Василенко О. В., Волярська О. С., Дорошенко Н. І., Зінченко С. В., Сігаєва Л. Є. Особистісний і професійний розвиток дорослих: теорія і практика: монографія. Київ: ІПОД НАПН України, 2016. 354 с.
7. Аніщенко О. Реалії і перспективи розвитку освіти людей третього віку в Україні. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*. Київ, 2013. Вип. 6. С. 29-34.
8. Вінніченко О. Навчання протягом життя як складова європейської соціальної моделі неперервної освіти. *Полтава: Дидакал*, 2017. Вип. 17. С. 346-350.
9. Русова С. Ф. Вибрані педагогічні твори. Упорядник передмови О.В. Проскура. Київ: Освіта, 1996. 303 с.
10. Биковська О. В. Позашкільна освіта: теоретико-методичні основи: монографія. Київ: ІВЦ АЛКОН, 2008. 336 с.
11. Цвірова Т. Д. Розвиток позашкільних закладів різних типів в Україні (1920-1941 рр.): дис. канд. пед. наук. Київ, 2004. 236 с.
12. Цвірова Т.Д. Розвиток системи позашкільної роботи в Україні в 1930-1941 рр. Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. пр. Запоріжжя, 2001. Вип. 21. С. 259-262.
13. Букреева С. М. Становление и развитие системы внешкольного воспитания детей в Украинской ССР (1917- 1941 гг.): Автореф. дис. канд. пед. наук. Київ, 1981. 151 с.
14. Літераті Тетяна. “Про Захід”. Втрачений Ужгород: будинок “Просвіти” і кінотеатр “Уранія”, 19.05.2017. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://prozahid.com/content-45772-html/> (дата звернення 15.02.2019).
15. Юнаков Олег. Архітектор Йосиф Каракис. Нью-Йорк: Алмаз, 2016. 544 с., ил. ISBN 978-1-68082-000-3. 544 с. С. 138 - 147.
16. Мерилова І. О. Функціонально-планувальна організація мережі закладів позашкільної освіти (на прикладі Дніпропетровської області): дис. канд. арх. Київ, 2018. 250 с.

17. Всеобщая история архитектуры в 12 томах. Том 12 (первая книга): Архитектура СССР / Под редакцией Н. В. Баранова (ответственный редактор), Н. П. Былинкина, А. В. Иконникова, Л. И. Кирилловой, Г. М. Орлова, Б. Р. Рубаненко, Ю. Ю. Савицкого, И. Е. Рожина, Ю. С. Яралова (зам. отв. редактора). 1975. 755 с., ил. Ленинград; Москва, 1966 – 1977 гг.

18. Кравченко І. Л. Заклади неформальної освіти у структурі міста. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Архітектура історичного Києва. Феномен урбанізованих ландшафтів». Київ, 2018. С. 65.

19. A Memorandum on Lifelong Learning. Commission staff working paper . Brussels, 30.10.2000. SEC(2000) 1832. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://arhiv.acs.si/dokumenti/Memorandum_on_Lifelong_Learning.pdf (дата звернення 29.01.2020).

20. Официальный сайт лагеря «Артек». История «Артека» [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://artek.org/ob-arteke/istoriya/> (дата звернення 22.01.2019).

21. Харьковские клубы советского времени. Дворцы и Дома культуры. Часть II. Клуб строителей. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://the-past.inf.ua/list-3-3-4.html> (дата звернення 20.04.2020).

22. Беба Юлія. Я працюю в Київському палаці дітей та юнацтва. Київський палац дітей та юнацтва. 30 листопада 2017 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.the-village.com.ua/village/business/wherework/265333-ya-pratsyuuyu-v-kiyivskomu-palatsi-ditey-ta-yunatstva> (дата звернення 25.01.2019).

23. Про МАН. Мала академія наук України (МАН) [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://man.gov.ua/ua/about_the_academy/jasu (дата звернення: 12.09.2019).

References

1. Iryna L. Kravchenko (2019), Development of the architecture of the informal education institution in the period between the end of the 19th and the beginning of the 20th century. *SPACE&FORM*, Szczecin, No 37. pp. 197 - 206. DOI: 10.21005/pif.2019.37.E-01.

2. Iryna L. Kravchenko (2020), Non-formal education institutions in the system of civic buildings in Ukraine, *STRUCTURE AND ENVIRONMENT*, Kielce, Vol. 12, No. 1/2020, pp. 20-28. DOI: 10.30540/sae-2020-003.

3. Milenin V.M. (2013), *Innovatsiyna model' vykhovnoho prostoru suchasnoho pozashkil'noho navchal'noho zakladu: posibnyk*. [Innovative model of educational space of a modern out-of-school educational institution: manual], Kyiv, 160 p. (in Ukrainian)

4. Pavlyk N.P. (2016), Neformal'na osvita u systemi osvity Ukrayiny. [Non-formal education in the education system of Ukraine], *Educational discourse*, Kyiv, №2 (14), pp. 27 - 37. (in Ukrainian)
5. Pavlyk N.P. (2017), *Teoriya i praktyka orhanizatsiyi neformal'noyi osvity molodi: Navchal'nyy posibnyk*. [Theory and practice of organizing non-formal education of youth: Textbook] Zhytomyr State University of Ivan Franko, Zhytomyr, 162 p. (in Ukrainian)
6. Anishchenko O. V., Banit O. V., Vasylenko O. V., Volyarska O. S., Doroshenko N. I., Zinchenko S. V., Sigaeva L. E. (2016), *Osobystisnyy i profesiyyny rozvytok doroslykh: teoriya i praktyka: monohrafiya*. [Personal and professional development of adults: theory and practice: a monograph], «IPOOD of NAPS of Ukraine», Kyiv, 354 p. (in Ukrainian)
7. Anishchenko O. (2013), Realiyi i perspektyvy rozvytku osvity lyudey tret'oho viku v Ukrayini. [Realities and prospects of development of education of elderly people in Ukraine]. *Adult education: theory, experience, prospects*. Kyiv, Issue 6, pp. 29 - 34. (in Ukrainian)
8. Vinnichenko O. (2017), Navchannya vprodovzh zhyttya yak skladova yevropeys'koyi sotsial'noyi modeli bezperervnoyi osvity. [Lifelong learning as a component of the European social model of continuing education]. *Didaskal*, Poltava, Issue 17, pp. 346 - 350. (in Ukrainian)
9. Rusova S. F. (1996), *Vybrani pedahohichni tvory. Uporyadnyk peredmovy O. V. Proskura*. [Selected pedagogical works. Compiler of the preface O. V. Proskura], Osvita, Kyiv, 303 p. (in Ukrainian)
10. Bykovska O.V. (2008), *Pozashkil'na osvita: teoretyko-metodychni osnovy: monohrafiya*. [Extracurricular education: theoretical and methodological bases: monograph], IVC ALCON, Kyiv, 336 p. (in Ukrainian)
11. Tsvirova T. D. (2004), Rozvytok pozashkil'nykh zakladiv riznykh typiv v Ukrayini (1920-1941 rr.) [Development of out-of-school establishments of different types in Ukraine (1920-1941)]: *Thesis for a Candidate of Science degree in Pedagogy* (PhD), Kyiv, 236 p. (in Ukrainian)
12. Tsvirova T.D.(2001), Rozvytok systemy pozashkil'noyi roboty v Ukrayini v 1930-1941 rr. [Development of the system of extracurricular activities in Ukraine in 1930-1941], *Pedagogy and psychology of creative personality formation: problems and searches: Collection of scientific works*. Zaporozhye, Issue 21, pp. 259 - 262. (in Ukrainian)
13. Bukreeva S.M.(1981), Stanovleniye i razvitiye sistemy vneshkol'nogo vospitaniya detey v Ukrainskoy SSR. [Formation and development of the system of out-of-school education of children in the Ukrainian SSR (1917-1941)]: *Thesis for a Candidate of Science degree in Pedagogy*, Kyiv, 151 p. (in Russian)

14. Literaty Tetyana (2017), "Pro Zakhid". Vtrachenyy Uzhhorod: budynok "Prosvity" i kinoteatr "Uraniya". ["About Zakhid". Introductions to Uzhgorod: "Prosviti" booths and "Urania" cinema], <https://prozahid.com/content-45772-html/> (in Ukrainian)

15. Yunakov Oleg (2016), *Arkhitektor Iosif Karakis [Architect Joseph Karakis]*, Almaz, New York, 544 p., pp. 138-147. ISBN 978-1-68082-000-3. (in Russian)

16. Merilova I.O. (2018), Funktsional'no-planuval'na orhanizatsiya merezhi zakladiv pozashkil'noyi osvity (na prykladi Dnipropetrovs'koyi oblasti), [Functional and planning organization of out-of-school educational institutions network by the example of Dnipropetrovsk region]: *Thesis for a Candidate of Science degree in Architecture (PhD)* 250 p. (in Ukrainian)

17. *Vseobshchaya istoriya arkhitektury v 12 tomakh. Tom 12 (pervaya kniga): Arkhitektura SSSR.* [General history of architecture in 12 volumes. Volume 12 (first book): Architecture of the USSR] Edited by N.V. Baranov (executive editor), N.P.Bylinkin, A.V. Ikonnikov, L.I. Kirillova, G.M. Orlov, B.R. Rubanenko, Yu. Yu. Savitsky, IE Rozhin, Yu. S. Yaralova (deputy editor-in-chief). Leningrad; Moscow, 1975, 755 p., Ill. (in Russian)

18. Kravchenko I. L.(2018), Zaklady neformal'noyi osvity u strukturi mista. [Establish non-formal education at the structures of the city]. *Materials of the IV International Scientific and Practical Conference "The Architecture of Historical Kiev. The phenomenon of urbanized landscapes "*, Kiev, p. 65. (in Ukrainian)

19. A Memorandum on Lifelong Learning. Commission staff working paper. Brussels, 30.10.2000. SEC(2000) 1832. http://arhiv.acs.si/dokumenti/Memorandum_on_Lifelong_Learning.pdf (in English)

20. The official site of the camp "Artek". Ystoryya «Arteka» [History of "Artek"] <https://artek.org/ob-arteke/istoriya/> (in Russian)

21. Khar'kovskiy kluby sovetskogo vremeni. Dvortsy i Doma kul'tury. Chast' II. Klub stroiteley. [Kharkov clubs of the Soviet era. Palaces and Houses of Culture. Part II. Builders club] <http://the-past.inf.ua/list-3-3-4.html> (in Russian)

22. Beba Yulia. Ya pratsyuyu v Kyyivs'komu palatsi ditey ta yunatstva. Kyyivs'ky palats ditey ta yunatstva. [I practice children and youth in the Kiev Palace. Kiev Palace of Children and Youth]. <https://www.the-village.com.ua/village/business/wherework/265333-ya-pratsyuyu-v-kiyivskomu-palatsi-ditey-ta-yunatstva> (in Ukrainian)

23. Pro MAN. Mala akademiya nauk Ukrayiny (MAN). [About MAN. Small Academy of Sciences of Ukraine (MAN)] http://man.gov.ua/ua/about_the_academy/jasu (in Ukrainian)

Аннотация

Кравченко Ирина Леонидовна, кандидат архитектуры, доцент Киевского национального университета строительства и архитектуры.

**Развитие архитектуры учреждений неформального образования
1917-1940 годов на территории Украины.**

Статья представляет ретроспективный анализ развития архитектуры заведений неформального образования и учреждений, которые схожи по функциям, в период с 1917 по 1940 годы на территории Украины. Предоставлены определение и основные характеристики указанного этапа, выявлены основные ключевые аспекты развития архитектуры таких заведений, которые формировались в соответствии с историко-социальными и педагогическими условиями и требованиями этого периода. Сведения проиллюстрированы архитектурными примерами соответствующего временного периода.

Ключевые слова: архитектура учреждений неформального образования; учреждения внешкольного образования; народные дома; дворцы культуры.

Annotation

Iryna L. Kravchenko, PhD Arch., Associate Professor. Kyiv National University of Construction and Architecture.

**Development of the architecture of non-formal education institutions
in 1917-1940 on the territory of Ukraine.**

The study of the periodization of the development of architecture of non-formal education institutions (hereinafter NFEI) combines the following aspects: pedagogical aspect (is the decisive one, according to the author), social, political, scientific and technical aspects that are inherent in the era. The author investigates the developmental periods of architecture of non-formal education institutions. The time limits studied in the article from 1917 to 1940 belong to the second stage of development of NFEIs and their architecture - the period of development and formation. Many scholars and educators note that in Ukraine the existence of non-formal education covers the following areas: extracurricular education; postgraduate education and adult education; civil education; school and student self-government; educational initiatives aimed at developing additional skills and abilities; universities of the third age that provide educational services to the elderly. Given the modern interpretation and combination into a single concept - "lifelong learning" - all forms of education, this article examines the formation of the architecture of additional education institutions for all ages, i.e. analyzes the conditions that led to the creation of appropriate architectural forms, and the main, according to the author, examples and characteristics. This stage of development of NFEIs and their architectural and

typological links is the period after the First World War and the beginning of the Soviet Union era. The nature of functioning remains mainly compensatory and educational. During this period, a unique world-renowned system of extracurricular activities is developed. Educational institutions and institutions of additional education in public houses and public schools continue to function. Various professional associations were born in the Soviet Union, and clubs, houses, and palaces of culture began to be built for them. In addition, during this period in Ukraine, religious institutions are gradually losing their influence, and educational functions are transferred to other institutions: libraries, houses and palaces of culture and so on. The beginning of the youth movement, stations of young nature lovers are created. The organization of seasonal (summer) children's camps takes new pedagogical and ideological forms. At this stage, specialized institutions started to form that carried out extracurricular educational work in one specific direction: stations for young naturalists, young technicians, children's railways, children's theaters and cinemas, libraries, sports and music schools - specialized non-formal education institutions. Institutions of a wide profile continued to function and had an appropriate number of offices and workshops - clubs of various types.

Keywords: architecture of non-formal education institutions; out-of-school education institutions; people's houses; palaces of culture.

МІСТОБУДУВАННЯ

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.117-127>

УДК 712.2(292.452)

Духняк Ірина Олегівна,

кандидат архітектури, асистент кафедри архітектурного проектування

Національний університет «Львівська політехніка»

iryna.o.dukhniak@lpnu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-5795-9031>

АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ АРХІТЕКТУРНОГО ЛАНДШАФТУ ДОЛИННИХ ПРОСТОРІВ РІЧОК УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Анотація: в статті поданий результат аналізу архітектурно-ландшафтних взаємодій в долинних просторах річок Українських Карпат на рівні елементів архітектурного ландшафту, як наступний крок після попередньо виконаних досліджень на двох вищих масштабних рівнях – рівні систем розселення та на рівні поселень. Найбільш виразно архітектурно-ландшафтні взаємодії на найнижчому масштабному рівні проявляються в естетичному аспекті. Проаналізовано 30 елементів, з яких 7 представлено у статті. Встановлені певні невідповідності та позитивні особливості в архітектурно-ландшафтній організації на рівні елементів ландшафту.

Ключові слова: архітектурний ландшафт; елемент архітектурного ландшафту; долинний простір ріки; архітектурно-ландшафтна організація.

Постановка проблеми. З початком ХХІ ст. унаслідок стрімкого розвитку туризму та рекреації, зміни форм власності й способу господарювання особливої динаміки набувають процеси урбанізації в Карпатських горах, поселення та інфраструктура яких зосереджені головним чином в долинних просторах річок. Цей тип простору є особливим через природні умови та домінування природного ландшафту. Надзвичайно важливою архітектурно-містобудівною задачею є врегулювання взаємозв'язків архітектури та ландшафту. Уже сьогодні можна спостерігати незрівноваженість функцій, незадовільну техногенну ситуацію, втрату естетики та історичної ідентичності ландшафтів. Проблема є комплексною і потребує науково обґрунтованого підходу до проектних рішень на різних містобудівних масштабних рівнях: на рівні систем розселення, поселень та елементів архітектурного ландшафту. На найнижчому рівні взаємозв'язок архітектури і ландшафту найінтенсивніше проявляється в

естетичному аспекті, що впливає якість сприйняття простору та на атрактивність регіону для туристичної функції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання взаємозв'язків архітектури та ландшафту висвітлюють праці А.П. Вергунова [1], В.В. Владімірова [2], В. П. Кучерявого, Н. В. Маслова, В. А. Нефьодова [7], Т. Ф. Панченко [8], М. Пурвінаса, І.Д. Родічкіної, Дж. О. Саймондса, А.В. Сичьової [9, 10], В.П. Стаускаса та ін. Питання архітектурної організації гірських територій висвітлені в працях Крогіуса В.Р., Курбатова В.В. [4] та ін. Серед архітекторів, що досліджують архітектуру Українських Карпат слід виділити Бевза М.В., Габреля М.М. [3], Диду І.А., Максимюк Т.М., Сабана Ю.Я., Тараса Я.М., Шульгу Г.М., Юрчишин Г.М.

Метою публікації є проаналізувати елементи архітектурного ландшафту за функціонально-планувальними та естетичними характеристиками для створення наукового підґрунтя для методичних основ архітектурно-ландшафтної організації долинних просторів річок Українських Карпат.

Основна частина. Специфіка домінуючого природного середовища, в яке інтегрована традиційна архітектура досліджуваних територій Карпат, найяскравіше і найбільш чітко виявляється в естетичному аспекті. Питання сприйняття, масштабу, стилю стають значущими завдяки зростаючій мобільності людей, збільшенню швидкості переміщення, розвитку туризму й зростаючим вимогам до естетичних ознак навколишнього середовища [9]. Характерною рисою зорового й функціонального відчуття середовища в долинах є здатність фрагментарного сприйняття простору — ландшафт для глядача не відкривається в цілісному вигляді, як, зокрема, з верховин, але в поле зору людини потрапляють фрагменти територій, архітектурні та містобудівні елементи, які сприймаються в часі і у визначеній послідовності. Вигляд ландшафту в уяві людини складається внаслідок сумування в підсвідомості окремих вражень. У цьому проявляється різноплановість аспектів динамічного сприйняття, яку слід враховувати, розробляючи архітектурно-планувальну й ландшафтно-просторову організацію ТПК [9].

Тому при аналізі взаємозв'язків архітектури та природного ландшафту в долинних просторах річок на рівні елементів (рис. 1) визначальним буде естетичний аспект, проте, враховуючи комплексний підхід, беруться до уваги функціонально-планувальні характеристики.

Архітектурний ландшафт — це ландшафт, який сформувався в процесі цілеспрямованої архітектурної, у тому числі містобудівної, діяльності; трактується також як різновид антропогенного культурного ландшафту. Архітектурний ландшафт складають антропогенні (будівлі, споруди і т.п.) та природні компоненти [10]. З урахуванням поділу на природні й антропогенні компоненти та

на основі вивчення просторових ситуацій у долинних просторах існує поділ компонентів архітектурного ландшафту (рис. 2).

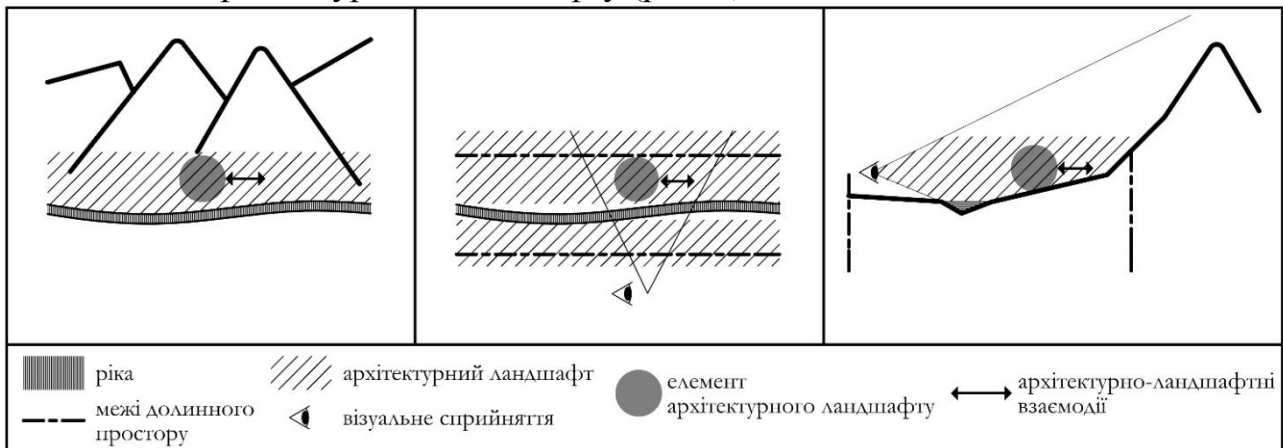


Рис. 1. Елемент архітектурного ландшафту долин річок Українських Карпат



Рис. 2. Компоненти архітектурного ландшафту долин річок Українських Карпат

Найбільш масштабним природним компонентом досліджуваного краєвиду є *рельєф*. Він піднімається високо вгору щодо глядача, тому природний ландшафт завжди наявний як візуальний елемент архітектурного середовища; у поле зору людини потрапляє велика кількість характерної для Карпат *рослинності*, яка характеризується вертикальною поясністю. Залежно від крутизни схилів може створюватися відчуття обмеженого простору.

Вода (ріка) не завжди потрапляє в поле зору, проте вона є віссю і поєднуваним компонентом території. У тих оглядових точках, де вона візуально наявна, створюється атрактивний краєвид, в якому ріка виступає акцентом. Карпатські ріки невеликі, у добру погоду вода чиста і прозора, проглядається кам'янисте дно.

Велику роль в естетичному вигляді краєвиду відіграють *гірські породи*. Вони цікаво виступають на крутих схилах, утворюють береги і дно ріки з різних за величиною каменів, часто з порогами або водоспадами.

При *сонячному освітленні* високі гори частково затінюються на схилах, що створює цікаву гру світла й тіні на схилах, які в свою чергу візуально впливають на вигляд долин.

Містобудівні елементи, об'єкти архітектури та інженерні споруди — антропогенні компоненти архітектурного ландшафту. Містобудівні елементи включають автомобільні та пішохідні шляхи, залізниці, площі, сільськогосподарські угіддя та окультурені ландшафти.

Традиційно в Українських Карпатах *дороги* прокладали ґрунтові, кам'яні або мощені деревом. Нині у долинному просторі ріки, як правило, проходить головна асфальтована дорога, що сполучає поселення між собою. Дорогам місцевого значення, які знаходяться на досліджуваній території, притаманний різний тип покриття — ґрунтові, кам'яні, асфальтовані. Основною проблемою є їх експлуатаційний стан, який негативно впливає на естетику краєвидів долинного простору.

Залізниці пролягають у долинних просторах річок через найлегшу доступність. Зазвичай для них зведені ґрунтові насипи. У місцях, де долина надто вузька, залізниця може проходити через тунелі, кам'яні заїзди, які мальовничо вписані у схили гір. Залежно від конструкції, оздоблення й архітектурного вирішення, такі заїзди можуть бути привабливими та цікавими елементами краєвиду долинного простору Карпат.

Пішохідні дороги — невід'ємний елемент гірського краєвиду. Пішо-кінні шляхи та пастуші дороги для вигону худоби з огорожею і без неї урізноманітнюють краєвиди річкових долин і проглядаються з низин на ландшафти вищого рівня. *Площі* в долинних просторах карпатських річок трапляються рідко, здебільшого у містах або у великих селищах. *Сільськогосподарські угіддя* та інші окультурені частини ландшафту утворені природними компонентами, проте впорядковані людиною, тому створюють відчуття антропогенного середовища.

Об'єктами архітектури є *житлові, громадські, сакральні будівлі та господарські споруди, малі архітектурні форми*. Традиційно будинки є малоповерховими зі стрімкими схилами даху і невеликими вікнами, що візуально повторює форму гір та органічно вписується в ландшафт, створюючи особливе архітектурне середовище. Близькість розташування об'єктів до ріки залежить в основному від природних чинників.

Інженерними спорудами, компонентами архітектурного ландшафту є *мости, тунелі, укріплення берегів, підпірні стінки, дамби та малі ГЕС* (давніше будували водяні млини). Мости в Карпатах різноманітні. Найпримітивнішими за

конструкцією є пішохідні кладки, які традиційно здавна споруджували в Карпатах. Їх ставили на ровах, потоках, малих і великих ріках. Примітивну кладку утворювали кілька розставлених на мілкому місці потоку кам'яних плит. Традиційно кладки робили з дерев'яних колод або дощок, які перекидалися з одного берега на протилежний. Від того, чи кладка розташовувалася в населеному пункті, чи на території з малоінтенсивним рухом, залежав її естетичний вигляд, рівень озлобленості й наявність перил. Залежно від величини річки й складності рельєфу берегів для деяких кладок невід'ємним компонентом були опори. При спорудженні такої «лавки» обов'язково враховувався максимальний рівень води в ріці. На повноводних і широких ріках Українських Карпат характерними є підвісні пішохідні кладки, основу яких становлять високі, масивні берегові опори-фундаменти, споруджувані з дерева, каміння, бетону тощо. Дерев'яні кладки через потоки і річки дуже гармонійно вписуються в природний карпатський ландшафт, оскільки виконані головно з дерева (місцевого природного матеріалу) і мають делікатну форму. Пішохідні містки і проїзні мости порівняно з кладками складнішої конструкції, вони відіграють у системі сухопутного зв'язку населення Українських Карпат значно важливішу функціональну роль. Традиційно здавна їх будували з дерева, а з 80-х років XIX ст. на державних дорогах стали споруджувати мости з каміння і металу [30]. Більшість автентичних дерев'яних мостів донині не збереглось. Сьогодні на карпатських ріках найчастіше зустрічаються залізобетонні мости для автотранспорту з проїжджою і пішохідними частинами, з металевими перилами, які зазвичай негативно впливають на образ краєвиду, адже більшість із них знаходиться в незадовільному естетичному стані. Залізничні мости виконані переважно з металу, але як і автомобільні, своїм естетичним виглядом можуть негативно впливати на вигляд ландшафту. Мальовничий краєвид створює вписаний у ландшафт кам'яний віадук у Ворохті.

Унаслідок складного рельєфу характерним для краєвиду Карпат є використання підпірних стінок, що споруджуються, як правило, біля доріг і різні за своїми естетичними властивостями. Гармонійно з природними елементами виглядають підпірні стінки з каменю — це місцевий природний матеріал. На відміну від кам'яних, бетонні елементи можуть вносити дисгармонію, особливо при перебуванні їх у занедбаному стані.

Цікавого своєрідного вигляду краєвиду надають дамби та берегові укріплення рік. Нині найчастіше їх роблять з природного каміння, стягнутого металевою сіткою у правильні прямокутні форми, розміщені східцями вздовж берега. Такий вигляд є близьким до природного, оскільки береги гірської карпатської річки кам'янисті, але водночас він створює відчуття впорядкованості ландшафту людиною. Нечасто можна побачити на берегах

карпатських рік дерев'яні дамби. Малі гідроелектростанції характерні для карпатських річок: існує кілька діючих МГЕС на досліджуваних територіях, ведеться будівництво нових, але це зазнає великого спротиву громадськості.

Проаналізовано та оцінено архітектурно-ландшафтні взаємодії на прикладі 30 елементів архітектурного ландшафту, 7 з яких представлені у табл. 1.

Таблиця 1. – Аналіз архітектурно-ландшафтних взаємодій на рівні елементів архітектурного ландшафту

Елемент архітектурного ландшафту	Планувально-функціональна характеристика	Композиційно-естетична характеристика
 <p>Пішохідний міст через р. Прут у Яремчі</p>	<p>Пішоходно-комунікаційна та громадська функція. Забезпечує місцевий зв'язок між берегами річки, об'єднує туристичну зону, служить в ній видовою точкою на водоспад.</p>	<p>Акцент. Оригінальний силует моста та спокійні кольори органічно поєднуються з середовищем. Стилiстичні образи ялин та гуцульські мотиви на орнаменті перил є вдалим вирішенням для місцевості.</p>
 <p>Залізничний міст через р. Тиса</p>	<p>Комунікаційна функція. Забезпечує зв'язок між берегами річки у залізничному сполученні Івано-Франківської та Закарпатської обл., України та Румунії.</p>	<p>Акцент. Легка металева конструкція за масштабом та формою делікатно вписується в ландшафт. Строгий темний колір ферм добре поєднується з природним середовищем.</p>
 <p>Турбаза «Гуцульщина» у долинному просторі р. Прут, м. Яремче</p>	<p>Туристично-рекреаційна функція. Розташована у туристично-рекреаційній зоні, на протилежному березі від основної транспортної осі, з якою турбаза з'єднує зручні пішохідний та транспортний мости.</p>	<p>Домінанта. Архітектура зберігає традиційні гуцульські мотиви, форма та масштаб добре поєднуються з гірським середовищем. Дерево та камінь органічно вписуються у природний ландшафт.</p>

 <p>Готельно-відпочинкові комплекси</p>	<p>Туристично-рекреаційна функція. Розташовані на місцевих дорогах та основній транспортній осі Буковелю.</p>	<p>Масштабність споруд, велика їх щільність та поєднання різних архітектурних стилів та форм вносить дисгармонію у ландшафт, втрачається візуальне домінування природного середовища.</p>
 <p>Відпочинко-розважальний комплекс</p>	<p>Туристично-рекреаційна функція. Розташований на межі села, біля транзитної автомагістралі, яка розділяє об'єкт і ріку.</p>	<p>Домінанта. Масштаб, форма та колористика гармонійно поєднані з природним ландшафтом. Проте архітектурний стиль є "чужим" для традицій Карпат, тому не зберігає ідентичності середовища.</p>
 <p>Громадська будівля в м. Сколе</p>	<p>Адміністративна функція. Розташована вздовж основної транспортної осі м. Сколе у загальноміському центрі.</p>	<p>Акцент у рядовій забудові. Масштаб та поєднання класичних мотивів з народними добре контактують з середовищем. Колористика фасаду надмірно виділяється в середовищі.</p>
 <p>Оглядовий міст на водоспад</p>	<p>Розташований біля основної транспортної осі системи розселення в долинному просторі р.Ч.Тиса. Служить для зв'язку обох берегів притоки та місцем рекреації.</p>	<p>Форма, масштаб та матеріал (дерево) вдало поєднані з природним середовищем. Об'єкт є вдалою атрактивною видовою точкою.</p>

Висновки. Архітектурний ландшафт долинних просторів річок Українських Карпат утворений поєднанням масштабних природних і специфічних антропогенних компонентів, які складають характерні елементи архітектурного середовища. На прикладах таких елементів проаналізовано взаємозв'язки архітектури та ландшафту за естетичним сприйняттям простору, беручи до уваги функціонально-планувальні характеристики.

На території долин річок Карпат можна зафіксувати чимало прикладів сучасної дисгармонійної забудови. Виявлено, що псують естетику та ідентичність долинного ландшафту масштабні споруди, які візуально домінують над рельєфом. При перевищенні традиційної поверховості біля надмір високих споруд втрачається відчуття панівного впливу природних компонентів на місцеве архітектурне середовище. Використання штучних оздоблювальних матеріалів чи надто яскравої кольорової гами спотворює образ та дезінтегрує середовище.

Встановлено, що найкращий естетичний ефект у взаємозв'язках архітектури та ландшафту досягається при застосуванні традиційних місцевих стилів у будівництві, в яких відбувається органічна єдність природи й архітектури через масштаби і форми, а також при застосуванні природних матеріалів у оздобленні. Найпоширенішим традиційним будівельним і оздоблювальним матеріалом є дерево. Природний камінь також органічно вписується в ландшафт, адже дно і береги гірських річок кам'янисті, а схили гір часто утворені гірськими породами.

Господарські будівлі, малі архітектурні форми, паркани — усе це наповнює краєвид. Для естетики та автентичності краю важливо бачити у них масштаб, стиль, будівельні та оздоблювальні матеріали, які гармонійно вписуються в природу.

Список джерел

1. Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С. Ландшафтное проектирование : учеб. пособ. [для вузов]. М.: Высш. шк., 1991. 240 с.
2. Владимиров В.В., Микулина Е.М., Яргина З.Н. Город и ландшафт (проблемы, реконструктивные задачи и решения). М. : Мысль, 1986. 237 с.
3. Габрель М.М., Гоблик А.В. Актуальні проблеми просторової організації території долини ріки Тиса Закарпатської області в зоні затоплення. *Соціально-економічні дослідження в перехідний період* : зб. наук. пр. 2004. Вип. 3, ч. 1. С. 231–239.
4. Курбатов Ю.И. Архитектурные формы и природный ландшафт. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. 136 с.

5. Лукомська І.О. Методичні основи архітектурно-ландшафтної організації долинних просторів річок Українських Карпат: *дис. канд. арх. наук : 18.00.04*. Полтава, 2014. 200 с.
6. Лукомська І.О. Особливості архітектурних ландшафтів долин річок Українських Карпат. *Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб.* К.: КНУБА, 2012. Вип. 44. С. 311-322.
7. Нефедов В.А. Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды: *дис. д-р арх. : 18.00.04*. СПб., 2005. 329 с.
8. Панченко Т.Ф. Туристичне середовище: архітектура, природа, інфраструктура : моногр. К.: Логос, 2009. 176 с.
9. Сычева А.В. Архитектурно-ландшафтная среда. Вопросы охраны и формирования. 2-ое изд., перераб. и доп. Мн.: Выш. школа, 1982. 158 с.
10. Сычева А. В. Ландшафтная архитектура: учеб. пособ. [для вузов] 3-ье изд., испр. М.: Оникс, 2006. 87 с.

References

1. Verhunov A., Denisov M., Ozhohov S. (1991) Landscape design: textbook for universities. [Landshaftnoe proektirovanie: uchebnoe posobie dlia vuzov]. 240. (in Russian)
2. Vladimirov V., Mikulina E., Iargina Z. (1986) City and landscape (problems, reconstructive tasks and solutions). [Horod i landshaft (problemy, rekonstruktivnye zadachi i resheniia)]. 237. (in Russian)
3. Habrel, M., Hoblyk, A. (2004) Actual problems of the spacious organization of the Tysa river valley territory in Transcarpathian region in the flooded zone. [Aktualni problemy prostorovoi orhanizatsii terytorii dolyny riky Tysa Zakarpatskoi oblasti v zoni zatoplennia] *Sotsialno-ekonomichni doslidzhennia v perekhidnyi period*, 3(1), 231–239. (in Ukrainian)
4. Kurbatov, Yu. (1988). Architectural forms and natural landscape. [Arhitekturnye formy i prirodnyi landshaft]. 136. (in Russian)
5. Lukomska, I.O. (2014) Methodical bases of architectural and landscape arrangement of river valley spaces in Ukrainian Carpathians. [Metodychni osnovy arkhitekturno-landshaftnoi orhanizatsii dolynnykh prostoriv richok Ukrainykh Karpat] *dys. na здobuttia nauk. stup. k. arch.: spets. 18.00.04. Mistobuduvannia i landshaftna arhitectura*. 228. (in Ukrainian)
6. Lukomska, I.O. (2012) Features of architectural landscapes of river valleys in Ukrainian Carpathians. [Osoblyvosti arhitekturnykh landshaftiv dolyn richok Ukrainykh Karpat] *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tehn. zbirnyk*, 44. 311-322. (in Ukrainian)

7. Nefiodov V. (2005) Architectural and landscape reconstruction as a means of optimizing the urban environment. [Arhitekturno-landshaftnaia rekonstruktsiya kak sredstvo optimizatsyi gorodskoi sredy] *dis. d. arch.: spets. 18.00.04.* 329. (in Russian)

8. Panchenko T. (2009) Tourist environment: architecture, nature, infrastructure. [Turystychnе seredovyshe: arhitektura, pryroda, infrastruktura] *monohrafiia.* 176. (in Ukrainian)

9. Sychova A. Architectural and landscape environment. Protection and formation issues [Arhitekturno-landshaftnaia sreda. Voprosy ohrany i formirovaniia] *2-oe izd., pererab. i dop.* 158. (in Russian)

10. Sychova A. Landscape architecture [Landshaftnaia arhitektura] *ucheb. posob. dlia vuzov, 3-e izd. ispr.* 87. (in Russian)

Аннотация

Духняк Ирина Олеговна, кандидат архитектуры, ассистент кафедры архитектурного проектирования Национального университета «Львовская политехника».

Анализ элементов архитектурного ландшафта долинных пространств рек Украинских Карпат.

В статье представлен результат анализа архитектурно-ландшафтных взаимодействий в долинных пространствах рек Украинских Карпат на уровне элементов архитектурного ландшафта, как следующий шаг после предварительно выполненных исследований на двух высших масштабных уровнях - уровне систем расселения и на уровне поселений. Наиболее отчетливо архитектурно-ландшафтные взаимодействия на низком масштабном уровне проявляются в эстетическом аспекте. Проанализированы 30 элементов, из которых 7 представлено в статье. Установлены определенные несоответствия и положительные особенности в архитектурно-ландшафтной организации на уровне элементов ландшафта.

Ключевые слова: архитектурный ландшафт; элемент архитектурного ландшафта; долинное пространство реки; архитектурно-ландшафтная организация.

Annotation

Iryna Dukhniak, PhD, Department of Architectural Design, Lviv Polytechnic National University.

Analysis of the Elements of Architectural Landscape of the River Valley Spaces in Ukrainian Carpathians.

The results of the analysis of architectural and landscape interactions in the valley spaces of the rivers in Ukrainian Carpathians are presented in the article. The analysis was made at the scale level of elements of the architectural landscape. It was the next step after preliminary studies at the two highest scale levels - the level of settlement systems and at the level of settlements. The goal is to create a scientific basis for the methodical bases of the architectural and landscape arrangement of river valley spaces in Ukrainian Carpathians.

Architectural and landscape interactions at a lowest scale level (level of an architectural landscape elements) are most clearly manifested in the aesthetic aspects. Elements of the architectural landscape are divided into natural and anthropogenic. The last ones were studied, which in turn are divided into urban elements, architectural objects and engineering structures. 30 elements were analyzed by functional-planning and aesthetic characteristics, of which 7 are presented in the article.

It was revealed, that the large buildings, which visually dominate the relief, spoil aesthetics and identity of the valley landscape. When the traditional superficiality is exceeded, the feeling of the dominant influence of natural components on the local architectural environment is lost. The use of artificial finishing materials or too bright colors distorts the image and disintegrates the environment.

It was established, that the best aesthetic effect in the relationship of architecture and landscape is achieved by applying traditional local styles in construction, in which there is an organic unity of nature and architecture through scale and form, as well as the use of natural materials in decoration.

Keywords: architectural landscape; element of architectural landscape; river valley space; architectural and landscape organization.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.128-141>

УДК 711.4.01

Кознарська Галина Євгенівна,

кандидат архітектури, доцент кафедри містобудування

Національний університет «Львівська політехніка»

halyna.y.koznarska@lpnu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-1705-7463>

Дідик Володимир Васильович,

старший викладач кафедри містобудування

Національний університет «Львівська політехніка»

volodymyr.v.didyk@lpnu.ua

<https://orcid.org/0000-0003-3285-8522>

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИДОВИХ ВУЛИЦЬ ТА МАЙДАНЧИКІВ ЛЬВОВА

Анотація: У статті досліджено видові вулиці та майданчики Львова, виділені принципи їх розташування та встановлено їх значення для сприйняття міського середовища. Особливу увагу звернено на формування вулиць під час реконструкції. Закцентовано на важливості видових майданчиків для формування силуету міста та сприйняття його образу.

Ключові слова: містобудівна композиція; простір міста; видові вулиці; оглядові майданчики; багатопланові картини; естетика міста.

Постановка проблеми. Створення унікального образу міста є одним з найважливіших завдань кожного архітектора. Одним з ключових факторів є не лише запроектувати якісну з естетичної точки зору споруду, але й фахово пов'язати її з міським оточенням та забезпечити оптимальне споглядання з точки зору людини. Саме сприйняття середовища відіграє найбільш важливу роль для оцінки естетичної цінності міста у цілому. Адже, обсерватор сприймає не окрему споруду та її архітектурне вирішення, а цілу картину, яку він бачить навколо. На підсвідомому рівні, він вибирає найпривабливіші куточки міста, з яких відкриваються гарні краєвиди. Ці ділянки стають особливо близькі та привабливі для мешканців та туристів, вони намагаються повернутись туди знову. Видові пункти відіграють важливу роль у побудові містобудівної композиції, тому потребують окремого дослідження.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Композиційні чинники формування простору міста досліджували у своїх працях Лінч К., Зітте К., Цайдлер Э., Вейхерт К., Іконніков А., Кириллова Л., Покровський И., Рожин И., Тіц А., Баранов Н., Посацький Б. та ін. [1-11]. Особливу увагу на видові точки і

їх розташування у системі міста звертав польський урбаніст Казімеж Вейхерт [5]. На особливостях візуального сприйняття міста акцентує у своїх працях Коптева Г. [12] Естетичне сприйняття міського середовища вивчає дослідниця туристичної галузі М.Антонець [13] На емоційній складовій у формуванні образу міста звертають увагу Габрель М.М. та Косьмій М.М. [14] Естетичні якості міського ландшафту висвітлені у працях Петришин Г.П.[15-16]. Також, були опубліковані дослідження на предмет зорового сприйняття елементів міста та методику побудови загальної композиції. [17-21] та про “Львівський Бельведер” – як унікальне явище взаємодії двох чинників: природи і людини, в процесі як формування так і розвитку просторової структури виднокраю Львівської улоговини [22].

Метою публікації є обґрунтування важливості формування нових та збереження існуючих видових вулиць та оглядових майданчиків.

Виклад основного матеріалу.

Видові пункти є невід’ємною частиною просторової композиції міста. При фаховому їх розташуванні місто набуває більшої естетичної довершеності. Середовище стає більш комфортним та привабливим з естетичної точки зору. Відповідно, зростає і архітектурна цінність простору, місто набуває композиційної виразності, створюється унікальний образ.

На початку дослідження, доцільно поділити видові пункти міста на дві основні групи: *видові вулиці* і *видові майданчики*. Кожна з цих груп має вагомим значення для формування загальної композиції міста.

Видові вулиці.

Ми маємо велику кількість прикладів вдалого використання видових вулиць для підкреслення значимості сакральних або громадських споруд нашими зодчими. Якщо пройтись вуличками старого міста, можна зауважити, що більшість вулиць не мали регулярного планування, а були скеровані на важливий об’єкт. Цей прийом був використаний для організації загальної композиції просторової структури.

Вулиці, завершені домінантами, є найбільш композиційно цілісними. У даному випадку значний за розмірами головний центральний елемент притягує до себе субпідрядні – навколишні будинки (рис. 1). Оточуюча забудова підкреслює значення будівлі у разі, якщо площа чи лінія забудови розташована перпендикулярно до об’єкту. Таким чином, погляд ковзає по площинах та лініях рядової забудови і затримується на кінцевому об’єкті, що розташований далі, підкреслюючи його значимість для навколишньої просторової композиції.



а – Латинський кафедральний собор який проглядається з прилеглих вулиць



б – завершення перспективи природною та архітектурною домінантами



в – завершення перспективи дзвіницею монастиря Бернардинів



г – архітектурні домінанти створюють багатопланову картину: вул. Городоцька – (біля ТЦ “Скриня”)



д – церква Св. Анни композиційно завершує ріг між вулицями Городоцькою та Шевченка



е – загальноміські домінанти проглядаються зі всіх головних вулиць старого міста

Рис. 1. Приклади вулиць у Львові, завершених домінантами: а – вул. Гнатюка (вид від вул. Наливайка) ; б – вул. М. Дорошенка (вид від вул. Ст. Бандери); в – вул. Ів. Франка (вид від вул. Князя Романа); г – вул. Городоцька (вид від ТЦ “Скриня”); д – вул. Городоцька (вид від вул. Наливайка); е – вул. Личаківська (вид від вул. Чехова).

Особливу увагу слід звертати на значення видових вулиць під час реконструкції елементів міського середовища. Часто, непрофесійний підхід руйнує неперевершені видові картини сформовані нашими зодчими і призводить до втрати естетичної вартості середовища (Рис. 2).

*а – 2008 р.**б – 2019 р.*

Рис. 2. Приклади деградації сприйняття панорами історичного ландшафту через побудовані багатоповерхівки всередині кварталів історично сформованої житлової забудови (вид з видового пункту в ТРЦ “Скриня”): а – 2008 р.; б – 2019 р.

Унікальність архітектури краєвиду Львова сформувалася завдяки просторовій структурі природного каркасу Львівської улоговини. Перепад висот у місті становить 150 метрів, а Замкова гора (Високий Замок) є головним природним видовим пунктом – бельведером – що домінує в міському ландшафті та дає місту ідентичність. Тому надзвичайно важливо у першу чергу зберегти природні тераси – видові пункти, з яких відкриваються візуальні коридори на унікальний урбаністичний ландшафт Львова (Рис.3). Порівнюючи панорами середмістя Львова – найстарішої його частини – найбільше естетичне задоволення глядач отримує від панорами з півдня (Рис. 3а, 3в). Тут все врівноважено: природа і забудова, тільки вежі фіксують координати простору. Натомість панорама зі сходу викликає неспокій і тривогу – тут немає природи; небо на обрії підпирає щільним кільцем хаотична багатоповерхова забудова, а вежа ратуші втратила свою значущість (Рис. 3б). Тут доречно згадати про збереження ідентичності історичного ландшафту та про те, що унікальність Львова не буде вічною.

Вагоме значення має не лише завершення вулиці, але й її просторова структура в цілому. Підчас проходження містом, ми оглядаємо систему замкнутих і відкритих просторів, що чергуються з сукупністю багатопланових картин, котрі у свою чергу, доповнюють загальноміську систему видових пунктів. Ці багатопланові картини можуть підвищити загальне естетичне враження (рис. 4) або його погіршити. Важливим чинником є, також, бачити завершення вулиці з обох сторін, а не лише з однієї. Адже, споглядач сприймає картини міського середовища, рухаючись у двох основних напрямках вулиці, оснований на функціональних зв'язках. Таким чином, необхідно завжди намагатись проаналізувати середовище з точки зору людини, яка йде не лише в одному напрямку, але й врахувати ту візуальну картину, яку вона бачитиме, коли буде повертатись до початкового місця.



3а – вид на центральну частину Львова з півдня від вул. Льва Толстого (Снопківська височина)



3б – вид на центральну частину Львова з верхнього Личакова зі сходу (примикання вул. Пасічної до вул. Личаківської)



3в – вид на замкову гору з південного заходу з тераси ресторану “Будинок легенд” (закрився у 2019 р.)

Рис. 3. Приклади сприйняття панорами історичного середмістя (знаходиться під охороною ЮНЕСКО з 1996 року) з видових точок: а – з півдня, б – зі сходу, в – з південного заходу.



а



б

Рис. 4. Приклади прямого і зворотного візуального зв'язку по осі вулиці Б. Хмельницького (історичний волинський шлях): а – вид з Високого замку (оглядовий майданчик) на північ; б – вид по осі вул. Б. Хмельницького на Замкову гору.

Видові майданчики.

Видові майданчики займають особливо важливе місце у сприйнятті образу міста, його загального силуету. З них ми можемо роздивитись багатопланові картини у кількох напрямках. Ці ділянки приваблюють мешканців та туристів. Досить часто, видові пункти використовуються у комерційних цілях для влаштування, наприклад, ресторану даючи можливість обсерватору довший час милуватись навколишнім краєвидом.

У Львові є кілька видових майданчиків, які репрезентують місто з різних сторін. Зокрема, оглядовий майданчик облаштували на вежі церкви Св. Ольги-Єлизавети що на Привокзальній (рис.5).



а



б

Рис. 5. Приклад влаштування видового майданчика на вежі з годинником церкви св. Ольги і Єлизавети (кол. костел): а – вид на захід на вул. Городецьку; б – вид на схід на центральну частину міста і Замкову гору.

Найбільш знаний та значимий для міста оглядовий майданчик розташований на горі Високий Замок (Рис. 6а). Це місце має свою історію та вирізняється особливим попитом серед туристів. Оглянути можна місто у різних напрямках. Таким чином, бачимо розвиток Львова у різні історичні періоди. Найбільше приваблює око історично сформована центральна частина. Середовище вражає композиційною довершеністю та багатством форм. Недоліком загальної картинки є орієнтація самого видового пункту з північно-східного боку від найважливіших архітектурних доміант міста. Таким чином, у найбільш сприятливі для туристичного споглядання години ми дивимось проти сонця і не маємо можливості осягнути все багатство історичного міського ландшафту. Зате, забудова району Підзамче, побудована в епоху промислової революції, без ознак композиційно-просторової організації, оглядається якнайкраще.

Оглядовий майданчик, розташований у парку ім. Богдана Хмельницького, менш популярний серед туристів, але має дуже важливу перевагу:

розташування з південного боку від найбільш важливих міських доміант. Таким чином, ми можемо побачити неперевершений вигляд на основні міські доміанти на тлі гори Високий Замок та телевежі (Рис. 6б).

Ще один оглядовий майданчик, вартий особливої уваги, розташований на вежі самої Ратуші. Основною перевагою є місце локації у самому центрі історичної частини, що дає змогу оглянути найбільш атрактивні споруди міста з максимально близької відстані (Рис. 6в, 6г).



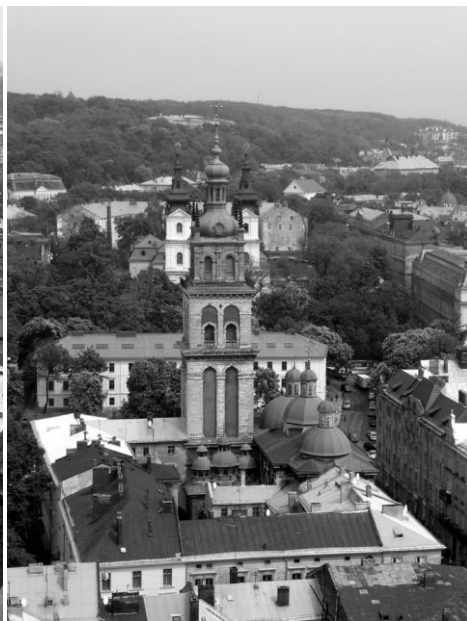
а



б



в



г

Рис. 6. Видові пункти Львова: а – з Високого Замку; б – з оглядового колеса парку ім. Б.Хмельницького; в і г – з Ратуші.

Львів має унікальну історію та архітектуру. Розташування на горбистій місцевості додає місту атрактивності та шарму. Продовж століть, наші зодчі дбали про те, щоб місто сприймалось як цілісна композиційна система зі своїми доміантами та візуальними зв'язками (Рис. 7).

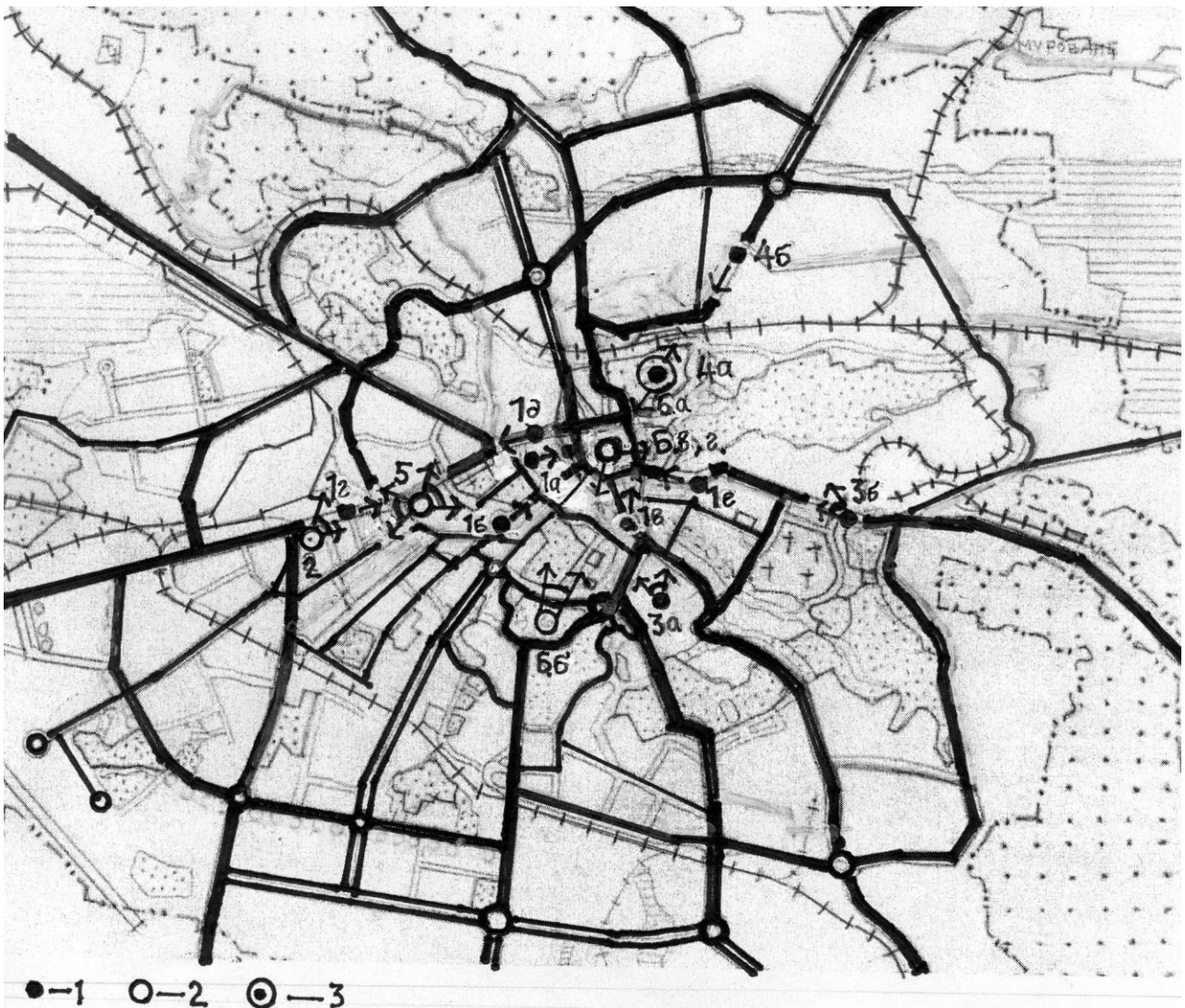


Рис. 7. Розташування основних видових вулиць та майданчиків Львова: 1—природна видова точка; 2 – архітектурно збудована видова точка; 3 – природна видова точка з круговою панорамою.

Видові точки, проілюстровані у статті: 1а – вул. Гнатюка (від вул. Наливайка); 1б – вул. Дорошенка (від вул. Ст. Бандери); 1в – вул. І. Франка (від вул. Князя Романа); 1г – вул. Городецька (біля ТЦ “Скриня”); 1д – вул. Городецька (від вул. Наливайка); 1е – вул. Личаківська (від вул. Чехова); 2 – вул. Городецька, ТЦ “Скриня”; 3а – вул. Льва Толстого (Снопківська височина); 3б – вул. Личаківська (примикання вул. Пасічної); 4а – вид з Високого замку (оглядовий майданчик); 4б – вид по осі вул. Б. Хмельницького на Замкову гору і ба – вид на центральну частину міста; 5 – майданчик на вежі церкви св. Ольги і Єлизавети: а – вид на захід по осі вул. Городецької; б – від на схід на центральну частину міста і Замкову гору; ба – з Високого замку (оглядовий майданчик) на середмістя; бв і бг – з вежі міської Ратуші на середмістя; бб – з оглядового колеса парку ім. Б. Хмельницького.

Зараз Львів оновлюється та розвивається дуже швидкими темпами, як європейське місто. Тому, дуже важливим є, щоб нова забудова не спотворила те, що створювалось багатьма поколіннями архітекторів, а лише додала привабливості та індивідуальності.

Висновки.

Видові пункти мають важливе значення для формування атрактивності образу міста, тому слід звертати особливу увагу на збереження існуючих видових вулиць і майданчиків та організацію нових. Підчас формування видових пунктів, слід враховувати наступні особливості:

- 1) При формуванні нових елементів міста необхідно враховувати розташування існуючих видових вулиць та майданчиків. Дуже важливо, щоб нові об'єкти не закривали існуючі візуальні зв'язки, які були сформовані продовж століть і відіграють найбільш важливу роль у сприйнятті образу міста.
- 2) При забудові територій, які оглядаються — узгоджувати форму з навколишнім середовищем. Таким чином, щоб висотні будівлі нових районів не спотворювали вигляд на місто з історичного середовища.
- 3) Розташовуючи нові оглядові майданчики, враховувати орієнтацію відносно сторін світу, щоб обсерватор міг оглядати кольорову картину, а не лише силует.

Просторова організація видових пунктів не лише підвищить естетичні якості міста, виділить індивідуальні риси, покращить сприйняття образу в цілому, але й може бути використана для приваблення туристів.

Список джерел.

1. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве: Пер. с англ. М.: Стройиздат, 1986. 264 с.
2. Линч К. Образ города / Пер. с англ., сост. Иконников А.В. М.: Стройиздат, 1982. 328 с.
3. Зитте К. Художественные основы градостроительства: Пер. с нем. М.: Стройиздат, 1993. – 255 с
4. Цайдлер Э. Многофункциональная архитектура.— Москва: Стройиздат, 1988.
5. Wejchert Kazimierz. Elementy kompozycji urbanistycznej. — Warszawa: «Arkady», 1984.
6. Иконников А. Архитектура города: эстетические проблемы композиции.— Москва, 1972.—216 с.
7. Кириллова Л., Покровский И., Рожин И. Композиция в современной архитектуре.— Москва: Стройиздат, 1973.
8. Основы архитектурной композиции и проектирования (под ред. Тица А.).— Киев: «Вища школа», 1976.—256 с.
9. Баранов Н. Силуэт города.— Л.: Стройиздат Ленингр. отд-ние, 1980.— 184 с.

10. Посацький Б.С. Формування архітектурного образу міста. Навчальний посібник.— Львів, 1993.— 108 с.
11. Посацький Б. Простір міста і міська культура (на зламі ХХ-ХХІ ст.)— Львів: НУ «Львівська політехніка», 2007.— 208 с.
12. Коптева Г. Л. Міське середовище як послідовність візуальних картин // Проблеми теорії та історії архітектури України. - 2013. - Вип. 13. - С. 203-208,
13. М. Антонець. Методи дослідження композиції екскурсійних маршрутів // Сучасні проблеми дослідження, реставрації та збереження культурної спадщини: зб. наук. праць з мистецтвознав., архітектурознавства і культурології / Інст проблем сучас. мистец. — К. : Фенікс, 2014. — Вип. 10. — С. 7-14.
14. Габрель М.М., Косьмій М.М. Емоційна складова у формуванні образу міста // Науковий вісник будівництва: збірник наукових праць.- Харків: Харківський національний університет будівництва та архітектури, 2019, т. 98, №4. – С. 73-86 DOI: 10.29295/2311-7257-2019-98-4-73-86
15. Tożsamość krajobrazu miasta / Zachodniopomorski Uniw. Technologiczny w Szczecinie ; pod red.: Н. Petryshyn, E. Sochackiej-Sutkowskiej. – Szczecin : Wydaw. ZUT, 2012. – 361 s. – Bibliogr.: s. 334–335.
16. Petryshyn H., Polianska V. Development of the water-green frame of the Vinnytsya. In: Water supply and wastewater disposal 3: Sobczuk, Henryk, Kowalska, Beata.Reds.– Lublin: Lublin University of Technology; 2020. – 348 с. – с.221–238.
17. Кознарська Г. Значення видових пунктів для сприйняття образу міста // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник.— К.: КНУБА, 2012.— Вип.30.— С.213-218.
18. Кознарська Г. Є. Особливості дослідження композиції міста // WayScience. – 2019. – Вип. № 2 (2). – С. 21–28.
19. Кознарська Г. Особливості композиційно-естетичного вирішення вулиць та доріг у міському середовищі // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник.— К.: КНУБА, 2011.— Вип.41.— С.197-205
20. Бобош Г. Містобудівельні прийоми вирішення архітектурних об'єктів у міському середовищі // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник.— К.: КНУБА, 2010.— Вип.38.— С.57-63.
21. Бобош Г. Елементи, що мають вирішальне значення для формування образу міста // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник.— К.: КНУБА, 2009.— Вип.34.— С.72-78.
22. Максим'юк Т.М., Дідик В.В. П'ятий фасад відкритих територій Львівського бельведеру. // Вісник НУ “Львівська політехніка” № 716 2011. Архітектура. Ландшафт дахів історичного центру міста: проблеми збереження і регенерації. / Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 340с. (с. 166-181)

References

1. Lynch K. (1986) Perfect form in urban planning [Sovershennaia forma v gradostroitelstve], M.: Stroiyzdat,. 264 p. (in Russian)
2. Lynch K. (1982) City image [Obraz goroda], M.: Stroiyzdat,. 328 p. (in Russian)
3. Zitte K. (1993) Artistic foundations of urban planning [Khudozhestvennye osnovy gradostroitelstva], M.: Stroiyzdat,. – 255 p (in Russian)
4. Tsaidler E. (1988) Multifunctional architecture [Mnohofunktsyonalnaia arkhytektura], Moskva: Stroiyzdat (in Russian)
5. Wejchert K. (1984) Elements of the urban composition [Elementy kompozycji urbanistycznej], Warszawa: «Arkady»,. (in Polish)
6. Ikonnikov A. (1972) City architecture: aesthetic problems of composition [Arkhytektura goroda: esteticheskie problemy kompozitsii], Moskva, 216 p. (in Russian)
7. Kirillova L., Pokrovskiy I., Rozhyn I. (1973) Composition in modern architecture [Kompozytsiya v sovremennoi arkhytekture], Moskva: Stroiyzdat,. (in Russian)
8. Fundamentals of Architectural Composition and Design (1976) [Osnovy arkhitekturnoy kompozitsyi i proektirovaniia] (pod red. Titsa A.), Kyev: «Vyscha shkola», 256 p. (in Russian)
9. Baranov N. (1980) Silhouette of city [Siluet goroda], L.: Stroiyzdat Lenynhr. otd-nye, 184 p. (in Russian)
10. Posatskyi B. (1993) Formation of the architectural image of the city. [Formuvannia arkhitekturnoho obrazu mista]. Navchalnyi posibnyk, Lviv, 108 p. (in Ukrainian)
11. Posatskyi B. (2007) The space of the city and urban culture (at the turn of XX-XXI centuries) [Prostir mista i miska kultura (na zlami XX-XXI st.)], Lviv: NU «Lvivska politekhnik», 208 p. (in Ukrainian)
12. Koptieva H. (2013) The urban environment as a sequence of visual pictures [Miske seredovyshe yak poslidovnist vizualnykh kartyn] // Problemy teorii ta istorii arkhytektury Ukrainy, Vyp. 13, P. 203-208, (in Ukrainian)
13. Antonets M. (2014) Methods of research of composition of excursion routes [Metody doslidzhennia kompozytsii ekskursionnykh marshrutiv] // Suchasni problemy doslidzhennia, restavratsii ta zberezhennia kulturnoi spadshchyny: zb. nauk. prats z mystetstvoznnav., arkhitekuroznnavstva i kulturolohii / Inst problem suchas. Mystets, K.: Feniks,. Vyp. 10., C. 7-14. (in Ukrainian)
14. Habrel M., Kosmii M. (2019) The emotional component in shaping the image of the city [Emotsiina skladova u formuvanni obrazu mista] // Naukovyi visnyk budivnytstva: zbirnyk naukovykh prats.- Kharkiv: Kharkivskiy natsionalnyi

universytet budivnytstva ta arkhitektury, t. 98, №4., P. 73-86 DOI: 10.29295/2311-7257-2019-98-4-73-86 (in Ukrainian)

15. The identity of the city landscape (2012) [Tożsamość krajobrazu miasta Zachodniopomorski Uniw]. Technologiczny w Szczecinie ; pod red.: H. Petryshyn, E. Sochackiej-Sutkowskiej, Szczecin : Wydaw. ZUT,. 361 p. – Bibliogr.: P. 334–335. (in Polish)

16. Petryshyn H., Polianska V. (2020) Development of the water-green frame of the Vinnytsya. In: Water supply and wastewater disposal 3: Sobczuk, Henryk, Kowalska, Beata.Reds, Lublin: Lublin University of Technology, P.221–238. (in English)

17. Koznarska H. (2012) The value of species points for the perception of the image of the city [Znachennia vydovykh punktiv dlia spryiniattia obrazu mista] // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: Nauk.-tekhn. Zbirnyk, K.: KNUBA, Vyp.30, P.213-218. (in Ukrainian)

18. Koznarska H. (2019) Specifics of the city composition exploring [Osoblyvosti doslidzhennia kompozytsii mista] // WayScience, Vyp. № 2 (2). – P. 21–28. (in Ukrainian)

19. Koznarska H. (2011) Features of compositional and aesthetic solution of streets and roads in the urban environment [Osoblyvosti kompozytsiino-estetychnoho vyrishennia vulyts ta dorih u miskomu seredovyshchi] // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: Nauk.-tekhn. Zbirnyk, K.: KNUBA, Vyp.41, P.197-205 (in Ukrainian)

20. Bobosh H. (2010) Urban planning techniques for distinguishing architectural objects in the urban environment [Mistobudivelni pryomy vyriznennia arkhitekturnykh obektiv u miskomu seredovyshchi] // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: Nauk.-tekhn. Zbirnyk, K.: KNUBA, Vyp.38, P.57-63. (in Ukrainian)

21. Bobosh H. (2009) Elements that are crucial for the formation of the image of the city [Elementy, shcho maiut vyrishalne znachennia dlia formuvannia obrazu mista] // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: Nauk.-tekhn. Zbirnyk, K.: KNUBA, Vyp.34, P.72-78. (in Ukrainian)

22. Maksymiuk T., Didyk V. (2011) The fifth facade of the open areas of the Lviv Belvedere [Piatyi fasad vidkrytykh terytorii Lvivskoho belvederu]. // Visnyk NU “Lvivska politekhniky” № 716. Arkhitektura. Landshaft dakhiv istorychnoho tsentru mista: problemy zberezhennia i reheneratsii. / Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky, P. 166-181 (in Ukrainian)

Аннотация

Кознарська Галина Евгеньевна, кандидат архитектуры, доцент кафедры градостроительства, Национальный университет «Львовская политехника»

Дидык Владимир Васильевич, старший преподаватель кафедры градостроительства, Национальный университет «Львовская политехника»

Особенности формирования видовых улиц и площадок Львова.

В статье исследованы видовые улицы и площадки Львова, выделены принципы их расположения и установлено их значение для восприятия городской среды. Особое внимание обращено на формирование улиц во время реконструкции. Закцентировано важность видовых площадок для формирования силуэта города и восприятия его образа.

Ключевые слова: градостроительная композиция; пространство города; видовые улицы; смотровые площадки; многоплановые картины; эстетика города.

Annotation

Halyna Koznarska, PhD in architecture, Assoc. prof. of the Department of Urban Planning and Design, Lviv Polytechnic National University.

Volodymyr Didyk, Senior Lecturer of the Department of Urban Planning and Design, Lviv Polytechnic National University.

Features of formation of viewing streets and platforms of Lviv.

The article investigates the species streets and squares of Lviv, highlights the principles of their location and establishes their significance for the perception of the urban environment. Particular attention is paid to the formation of streets during the reconstruction. Emphasis is placed on the importance of viewing platforms for the formation of the city's silhouette and the perception of its image.

Viewpoints are an integral part of the spatial composition of the city. With their professional location, the city acquires greater aesthetic perfection. The environment becomes more comfortable and attractive from an aesthetic point of view. Accordingly, the architectural value of the space grows, the city acquires compositional expressiveness, a unique image is created.

At the beginning of the study, the viewpoints of the city were divided into two main groups: viewing streets and viewing platforms. Each of these groups is important for the formation of the overall composition of the city. Several viewing streets were explored and the focus was on their visual connections. Species sites in Lviv were analyzed in the following locations: Vysokyi Zamok mountain; the tower of the church of St. Olga-Elizabeth; Town Hall Tower; ferris wheel in B. Khmelnytsky Park. Their significance for the perception of the image of the city is determined.

Lviv has a unique history and architecture. The location on a hilly terrain adds to the city's attractiveness and charm. For centuries, our architects have made sure that the city is perceived as a holistic compositional system with its dominants and visual connections.

Now Lviv is being renewed and developing at a very fast pace as a European city. Therefore, it is very important that the new building does not distort what was created by many generations of architects, but only adds attractiveness and individuality.

View points are important for the formation of the attractiveness of the image of the city, so special attention should be paid to the preservation of existing view streets and areas and the organization of new ones. During the formation of species points, the following features should be taken into account:

1) When forming new elements of the city it is necessary to take into account the location of existing viewing streets and areas. It is very important that the new objects do not obscure the existing visual connections that have been formed over the centuries and play the most important role in the perception of the image of the city.

2) When building the areas under inspection - to coordinate the form with the environment. So that the high-rise buildings of the new areas do not distort the view of the city from the historic environment.

3) When placing new observation decks, take into account the orientation relative to the sides of the world, so that the observer can inspect the color picture, not just the silhouette.

The spatial organization of viewpoints will not only improve the aesthetic qualities of the city, highlight individual features, improve the perception of the image as a whole, but can also be used to attract tourists.

Key words: urban composition; city space; view streets; observation decks; multifaceted paintings; city aesthetics.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.142-151>

УДК 711.121-417

Чернятевич Наталія Григорівна

асистент, кафедри «Дизайну архітектурного середовища»

Київський національний університет будівництва і архітектури

chernyatevich@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0699-677X>

ПОНТОННІ ПОСЕЛЕННЯ ЯК ЗАСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ ВОДОСХОВИЩ

Анотація: у статті розглянуто вплив понтонних поселень на екологію водосховищ України. Окреслено основні види забруднень та методи очищення водосховищ, завдяки створенню понтонних поселень.

Ключові слова: акваторія водосховищ; забруднення водосховищ; методи очищення; понтонні поселення; плавучі платформи.

Постановка проблеми. На території України налічується 1157 водосховищ. Хижацьке ставлення до водних ресурсів як безплатного дару природи призводить до вичерпання і різкого погіршення якості води, що в свою чергу порушує екологічну рівновагу у біосфері. Питання ефективного та раціонального використання водосховищ в Україні набуває все більшого значення. Створення поселень на воді могли допомогти вирішенню екологічних проблем водосховищ. На водних поверхнях частини з них можна створити понтонні поселення, здатні поліпшити екологічну ситуацію водойми, сприяти розвитку новітніх технологій, а також забезпечити комфортні умови проживання, праці і відпочинку мешканців. Проектування понтонних поселень різного призначення в цій водоймі відповідає основним положенням Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року [1], одним з головних напрямків якої є впровадження ефективного, обґрунтованого та збалансованого механізму використання, охорони та відтворення водних ресурсів акваторії р. Дніпро.

Мета статті. Дослідити вплив понтонних поселень на відновлення екологічної рівноваги водосховищ України.

Виклад основного матеріалу. Забруднення водосховищ можна поділити на: хімічне, бактеріальне, теплове і радіоактивне.

Хімічне забруднення - це потрапляння до води різних хімічних речовин, відходів різних виробництв: нафтохімічних, целюлозно-паперових, а також комунально-побутових стоків, відходів тваринницьких ферм. Проявляється у

збільшенні загальної мінералізації й концентрації макро- та мікро- компонентів, появи у водах невластивих їм мінеральних сполук. Часто супроводжується появою запаху, забарвлення та підвищення температури.

Біологічне забруднення - це потрапляння у водойми разом зі стічними водами різних хвороботворних мікроорганізмів, спорів грибів, хробаків. Основними джерелами біологічних забруднень є комунально-побутові стічні води підприємств: цукрових заводів, м'ясо і деревообробної промисловості. Полягає в появі у воді патогенних організмів, зокрема бактерій групи кишкової палички. Бактерії живуть від 30 до 400 діб, тому таке забруднення локалізується на порівняно невеликій ділянці і є тимчасовим.

Теплове забруднення відбувається внаслідок спускання у водойми підігрітих вод від ТЕС, АЕС та інших енергетичних об'єктів. Тепла вода змінює термічний і біологічний режими водойм і шкідливо впливає на їхніх мешканців. Як показали дослідження гідробіологів, вода, нагріта до температури 20–30°C, діє на риб та інших мешканців водойм пригнічуючи, а якщо температура води піднімається до 36°C, риба гине. Найбільшу кількість теплої води скидають у водойми атомні електростанції. Забруднення виявляється у підвищенні температури води. Його супроводжує зміна хімічного та газового складу води, зменшення кількості кисню, "цвітіння" води, збільшення вмісту в ній мікроорганізмів.

Радіоактивне забруднення. Пов'язане з підвищенням у воді вмісту радіоактивних речовин. Через те, що час напіврозпаду різних радіонуклідів триває від кількох годин до тисяч років, радіоактивне забруднення води є дуже стійким і може зберігатися тривалий час. Багато радіонуклідів сорбується гірськими породами і тому локалізуються. [2, с. 271].

При проектуванні понтонних поселень в акваторії водосховищ необхідно забезпечити механічні методи очищення. Механічне очищення - це чистка дна водосховища від великих предметів різного походження, а також видалення великих скупчень донних і плаваючих видів водних рослин. Очищення можна проводити із застосуванням технічного флоту. Це будівельна техніка, що використовується в будівельній галузі: бульдозери, екскаватори, грейдери та ін. подібна техніка. При цьому необхідний вільний її доступ до водойми. А також застосовувати спеціалізовану техніку: це плаваючі амфібії і різноманітні машини на болотному ході. Одним із дієвих та досить економічно ефективним механічних методів очищення водосховищ застосування різноманітних пристроїв для збору пластику та ін. сміття з поверхні водосховища. Розвиток новітніх передових технологій вплинув і на вирішення проблем збирання пластику та ін. сміття з водойм. Такі приклади можна знайти і у світовому та вітчизняному досвіті. Відома фірма ІКЕА розробила унікальний човен

Greenwich з дистанційним керуванням, який очищає сміття із забруднених водних шляхів. Модель «Good Ship IKEA» була змодельована так, щоб виглядати як найпопулярніша іграшка для ванни для роздрібною торгівлі SMÅKRYP. На даний момент два катери діють у Дептфорд-Кріку, на південному сході Лондона. Кожен з них використовує найсучаснішу технологію "Orca", розроблену в Китаї, яка дозволяє одночасно збирати до 20 кг сміття. Це безпілотний човен майже три метри в довжину і вагою до 70 кг, відрізняються високою міцністю і антикорозійністю, що робить їх максимально ефективними при очищенні сміття на воді. (рис.1.1). Нідерландська компанія Ran Marine Technology™ розробила та будує безпілотні аквадрони для очищення водойм. Один з них під назвою Sharks (Акула), призначений для цілодобового збору відходів таких як пластмаси, мікропластик, чужорідна рослинність (наприклад, ряска), плаваюче сміття. (рис.1.2) [3]. Нідерландська компанія The Ocean Cleanup, яка спеціалізується на розробці передових технологій на для позбавлення водойм від пластика, створила пристрій Interceptor (Перехоплювач). Він працює на 100% від сонячної енергії, видобуває пластик автономно і здатний працювати в більшості забруднюючих річок у світі. Interceptor розроблений для масового виробництва і може застосовуватися практично в будь-якій точці світу. Сміття потрапляє у Перехоплювач із природним потоком води, вони підключені до Інтернету, що дозволяє збирати постійні дані про продуктивність збирання. Це також дозволяє Interceptor автоматично повідомляти місцевих операторів, коли сміттеві контейнери заповнені (рис.1.3) [4]. Група австралійських серфінгістів на чолі з Pete Sogliniski створили проект Seabin, який перетворився на всебічну науково-дослідну, технологічну та освітню ініціативу з очищення світового океану. Створений ними Агрегат V5 Seabin працює як плаваючий контейнер для сміття, закачуючи воду в пристрій з фільтром і перехоплює плаваюче сміття, макро- та мікропластики та навіть мікрОВОлокно та органічні матеріали. (рис. 1.4) [5].

Існує також цікавий вітчизняний досвід. Студент із Кропивницького Руслан Коптев створив пристрій, який подібно пилососу може збирати сміття з водойм. Пристрій на сонячних батареях і тому не потребує щоденної підзарядки. Автоматично керувати ним можна через мережу WI-FI. (рис. 2.1) Винахідники з Миколаєва розробили унікальний проект плавучого сміттепереробного заводу на замовлення британської екологічної компанії Ocean Polymers. За основу дослідники взяли старий корабель та обладнали його плазмовою установкою для піролізу (теплова деградація – “розчинення вогнем”) органічних та неорганічних речовин для інтенсивного очищення акваторій від поверхневого сміття. Розроблене судно може плавати океанами, річками, водосховищами та навіть озерами (рис. 2.2) [6].



1.1



1.2



1.3



1.4

Рис.1 Світовий досвід створених механізмів для збирання пластику з водою.

1.1 - Човен Greenwich, Good Ship IKEA, Швеція; 1.2 - Аквадрон для очищення води Sharks компанії Rap Marine Technology™, Нідерланди; 1.3 - пристрій Interceptor, компанія The Ocean Cleanup, Нідерланди; 1.4 – Агрегат V5 Seabin, проект Seabin, Австралія.



2.1



2.2

Рис.2. Вітчизняний досвід виробництва механізмів для збирання пластику з водою.

2.1 – Пристрій для збирання сміття Р.Коптева, Кропивницький; 2.2 – Плавучий сміттєпереробний завод для компанії Ocean Polymers, Миколаїв.

Основою біологічного метода очищення є насичення водойми мікроорганізмами (бактеріями). Внесення таких речовин збільшує рівень прозорості води в кілька разів. Для боротьби із цвітінням застосовують органічні та неорганічні альгіциди та вселяють хлорелу. Після запуску в водойму хлорели, вона інтенсивно розмножується і запобігає ріст синьо-зелених водоростей, а значить вода більше не буде «цвісти». Ще одним дуже дієвим способом є зариблення водойм рослиноїдними видами. Такі види риб, як: товстолоб, короп, білий амур, щука, судак є біологічними меліораторами водойм. Ці риби у процесі своєї життєдіяльності активно споживають водну рослинність і водорості. В результаті чого суттєво зменшується чисельність зелених та синьо-зелених водоростей і покращується якість води. Крім цього вона створює сприятливе середовище для розвитку зоо-і фіто-планктону, які в свою чергу поїдаються рибою. [7]

Основа хімічного методу очищення – додавання в водойму спеціальних реагентів, різноманітних за своїм складом. Вони допомагають утримувати кислотність води на потрібному рівні.

Основним способом зниження теплового забруднення є поступова відмова від викопного палива і перехід на відновлювану енергію, що використовує сонячні джерела енергії: світло, вітер і гідроресурси. Допоміжною мірою може бути перехід від економіки суспільства споживання до ресурсної економіки.

У 2014 р. департамент природних ресурсів та екології Воронежської області ініціював міжнародний архітектурний конкурс концепцій реновації водосховища. Метою конкурсу стало вирішення екологічних проблем Воронежського водосховища. Учасникам змагань необхідно було розробити план заходів щодо відновлення водойми в екологічному аспекті, рішення щодо розвитку берегів водосховища, а також перспективного розвитку прилеглої території в містобудівному масштабі. Основу концепції іспанської команди Ecosistema Urbano складають 7 дій, спрямованих на сталий розвиток Воронежа і покликаних не тільки поліпшити екологічну обстановку, але і створити необхідну інфраструктуру на берегах водосховища. Перша ідея команди - розмістити острівці макрофітов, рослин, що поглинають шкідливі речовини, на мілководних ділянках водойми, що буде сприяти очищенню води і зупинки росту синьо-зелених водоростей. Інший спосіб очищення - спеціальні мобільні платформи, на дні яких закріплена система моніторингу і фільтрації води, а надводна частина використовується для розміщення різних об'єктів інфраструктури: зелених рекреаційних зон, спортивних майданчиків, «зелених» шкіл або літніх кінотеатрів. (рис. 3.1)



3.1



3.2

Рис.3. Проекти переможців конкурсу на концепцію реновації Воронежського водосховища.

3.1 Проект архітектурного бюро *Ecosistema Urbano*, Іспанія; 3.2 - Проект архітектурного бюро *Budkud*, Польща.

У проекті польського бюро *BudCud* процес перетворення і ревіталізації водосховища розділений на 3 етапи:

1) 2015-2017 роки. Цей період включає в себе створення 9 тестових платформ-помостів, що виконують різні функції: солярій, банний комплекс, ринок, гавані і пристані. Поступове будівництво і впровадження платформ робить проект здійсненним як з технічної, так і з економічної точки зору.

2) 2017-2022 роки. Планується, серед іншого, поглибити водосховище, зміцнивши і розширивши при цьому берегову лінію і тим самим створивши нові території для розвитку. Що залишився ґрунт не стануть використовувати для спорудження штучних островів, щоб уникнути виникнення на них закритих територій, доступних виключно багатим громадянам.

3) На третьому етапі (2022-2025 роки) насичена різними рекреаційними просторами територія водосховища стає новим суспільним центром міста (рис. 3.2) [8].

Для забезпечення всіх методів очищення водосховищ необхідно при проектуванні понтонних поселень, створювати спеціалізовані плаваючі платформи (понтони). На них можна розміщувати бази для обслуговування технічного флоту (спецтехніки), різного технологічного обладнання; платформи для розміщення хімічних реагентів; платформи садків для розведення риби для біологічного очищення; сортування, тимчасового зберігання та переробки сміття та ін. Платформи повинні бути модульні, мобільні, зручні в транспортуванні, мати механічну міцність і велику вантажопідйомність. Вони також можуть бути стаціонарні та пересувні, самохідні та несамохідні в залежності від функціонального навантаження та планувальної схеми понтонного поселення.

Висновок. Понтонні поселення, які розроблені за всіма законами, нормами та правилами можуть розглядатися як дієвий засіб боротьби із забрудненням водосховищ та сприяти відновленню їх екологічних ресурсів.

Список літератури

1. <https://zakon.rada.gov.ua/>. Офіційний сайт. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4836-17>.
2. Васюкова Г.Т. Екологія. Підручник., Г.Т. Васюков, О.І. Ярошева. – К.: Кондор, 2009. – 524 с.
3. <https://www.ranmarine.io/>. Офіційний сайт. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.ranmarine.io/>.
4. <https://theoceancleanup.com/>. Офіційний сайт. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://theoceancleanup.com/>.
5. <https://seabinproject.com/>. Офіційний сайт. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://seabinproject.com/>
6. <https://www.cleanourocean.com/>. Офіційний сайт. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.cleanourocean.com/the-plastic-solution/>
7. Малимон С.С. Основи екології. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2009. – 240 с.: іл.
8. <https://archi.ru/russia/59263/voronezhskoe-more/>. Офіційний сайт. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://archi.ru/russia/59263/voronezhskoe-more/>
9. Яцик А. В. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: Підручник для студ. вищ. навч. закл. / А. В. Яцик, Ю. М. Грищенко, Л. А. Волкова, І. А. Пашенюк – К.: Генеза, 2007. – 360 с.
10. Тімохін В. О. Архітектура міського розвитку. 7 книг з теорії містобудування. Київ: КНУБА, 2008. 629 с.
11. Екологічні основи управління водними ресурсами: навч. посіб. / А. І. Томільцева, А. В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. – К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 200 с.
12. Мазаев Г. В. Прогнозирование вероятного развития градостроительных систем: учеб. Пособие / Г. В. Мазаев. – Екатеринбург: Архитектон, 2005.- 212 с.: ил.
13. Olthuis K. Float! Building on water to combat urban congestion and climate change / Koen Olthuis, David Keuning.– Amsterdam, Frame, 2010. – 304 с.
14. Hunt, D.V.L. and Rogers C.D.F. (2005) Barriers to sustainable infrastructure in urban regeneration, engineering sustainability. Proceedings of the Institution of Civil Engineers, 158, (ES2), 67–8

15. Досвід проектування понтонних поселень в акваторії водосховищ України / Н. М. Шебек, Н. Г. Чернятевич, // Zbiór raportów naukowych. – 2014. - Cześć 1. – С. 11-15

16. Плавучі основи аквапоселень / Н. Г. Чернятевич, // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2016. - Вип. 46. – С. 356 – 362

References

1. <https://zakon.rada.gov.ua/> Official site. – Electronic resource. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4836-17>. (in Ukrainian)

2. Vasyukova, H.T., Vasyukov H.T., Yarosheva, O.I. Ecology. Textbook.[Ekologiya. Pidruchnik]. – K.: Kondor, 2009. – 524 p. (in Ukrainian)

3. <https://www.ranmarine.io/>. Official site. – Electronic resource. – Access mode: <https://www.ranmarine.io/> (in Dutch)

4. <https://theoceancleanup.com/>. Official site. – Electronic resource. – Access mode: <https://theoceancleanup.com/> (in English)

5. <https://seabinproject.com/>. Official site. – Electronic resource. – Access mode: <https://seabinproject.com/> (in English)

6. <https://www.cleanourocean.com/>. Official site. – Electronic resource. – Access mode: <https://www.cleanourocean.com/the-plastic-solution/> (in English)

7. Malimon, S.S., Principles of Ecology. Textbook.[Osnovi Ekology. Pidruchnik]. – Vinnytsia: Nova Knyga, 2009. – 240 p.: ill. (in Ukrainian)

8. <https://archi.ru/russia/59263/voronezhskoe-more/>. Official site. – Electronic resource. – Access mode: <https://archi.ru/russia/59263/voronezhskoe-more/>(in Russian)

9. Jacyk, A.V., Grishchenko, Y.M., Volkova, L.A., Pashchenyuk, I.A., Water resources: use, protection, reproduction, management: Textbook for students, higher textbook lock. [Vodny resursi: vikorystannya, ohorona, vidtvorennya, upravlynnya: Pidruchnik dlya stud.]. – K.: Geneza, 2007. – 360 p. (in Ukrainian)

10. Timohin, V.O., Architecture of urban development. 7 books on the theory of urban planning [Arhyitectura myisykogo rozvytku. 7 knyg z teoryi mystobuduvannya.] Kyiv: KNUBA, 2008. 629 p. (in Ukrainian)

11. Tomiltseva A. I., Jacik A.V., Mokin V.B. et al., Ecological bases of water resources management: textbook. Way [Ekologychny osnovi upravlynnya vodnimy resursami:navch. posib.] – K.: Institute of Environmental Management and Sustainable Nature Management, 2017. - 200 p. (in Ukrainian)

12. Mazaev H. V., Forecasting the probable development of urban systems: textbook. Manual [Prognozirovanye veroyatnogo raxvityia gradostroitelnyh system : ucheb.pos.]. – Ekaterinburg: Arhitekton, 2005.- 212 p.: ill. (in Russian)

13. Olthuis K. Float! Building on water to combat urban congestion and climate change / Koen Olthuis, David Keuning.– Amsterdam, Frame, 2010. – 304 с. (in Dutch)

14. Hunt, D.V.L. and Rogers C.D.F. (2005) Barriers to sustainable infrastructure in urban regeneration, engineering sustainability. Proceedings of the Institution of Civil Engineers, 158, (ES2), 67–8 (in English)

15. Shebek N.M., Chernyatevich N.G., Experience in designing pontoon settlements in the waters of reservoirs of Ukraine [Dosvyd proektuvannya pontonnih poselen v acvatory vodoshpvisych Ukrayni] // Zbiór raportów naukowych. – 2014. - Część 1. – 11-15 p. (in Ukrainian)

16. Chernyatevich N.G., Floating bases of aqua settlements [Plavuchy osnovy aqwaposelen] // Modern problems of architecture and urban planning. - 2016. - Vip. 46. – 356 p. (in Ukrainian)

Аннотация

Чернятевич Наталия Григоровна ассистент кафедры «Дизайна архитектурной среды» Киевского национального университета строительства и архитектуры.

Понтонные поселения как средство восстановления экологического равновесия водохранилищ.

В статье рассмотрено влияние понтонных поселений на экологию водохранилищ Украины. Определены основные виды загрязнений и методы очистки водохранилищ, благодаря созданию понтонных поселений.

Ключевые слова: акватория водохранилищ; загрязнение водохранилищ; методы очистки; понтонные поселения; плавучие платформы.

Abstract

Nataliia Chernyatevich. Assistant, Department of "Design of the architectural environment" Kyiv National University of Construction and Architecture.

Pontoon settlements as a means of restoring the ecological balance of reservoirs.

The article considers the influence of pontoon settlements on the ecology of reservoirs of Ukraine. The main types of pollution and methods of reservoir cleaning due to the creation of pontoon settlements are outlined.

There are 1157 reservoirs located within Ukraine. The issue of efficient and rational use of reservoirs in Ukraine is becoming increasingly important. The establishment of settlements on the water could help solve the environmental problems present in reservoirs.

Reservoir pollution can be divided into chemical, bacterial, thermal and radioactive.

Chemical pollution is the ingress of various chemicals, waste from various industries into the water: petrochemical, pulp and paper, as well as municipal wastewater, waste from livestock farms. Biological pollution is getting into reservoirs together with sewage of various pathogenic microorganisms, spores of fungi, worms. Thermal pollution occurs due to the discharge of heated water from thermal power plants, nuclear power plants and other energy facilities. Radioactive contamination is associated with an increase in the content of radioactive substances in water.

When designing pontoon settlements in the water area of reservoirs, it is necessary to provide mechanical cleaning methods. Mechanical cleaning is the cleaning of the bottom of the reservoir from large objects of various origins, as well as the removal of large accumulations of benthic and floating species of aquatic plants. The basis of the biological method of purification is the saturation of the reservoir with microorganisms (bacteria). Another very effective way is to stock the ponds with herbivorous species. Such fish species as silver carp, carp, grass carp, pike, pike perch are biological reclamation of reservoirs. The basis of the chemical method of purification is the addition of special reagents of varying composition to the reservoir. The main way to reduce thermal pollution is the gradual abandonment of fossil fuels and the transition to renewable energy using solar energy sources: light, wind and water resources.

To ensure all methods of cleaning reservoirs, it is necessary to create specialized floating platforms (pontoons) when designing pontoon settlements. On them it is possible to place bases for service of technical fleet (special equipment), various technological equipment; platforms for placement of chemical reagents; fish farming platforms for biological treatment; sorting, temporary storage and processing of garbage, etc. Platforms must be modular, mobile, easy to transport, have mechanical strength and high load capacity. They can also be stationary and mobile, self-propelled and non-self-propelled depending on the functional load and floor-plate of the pontoon settlement.

Pontoon settlements that are developed according to all the respective laws, norms and rules can be considered effective means of combating pollution of reservoirs and help restore their environmental resources.

Key words: reservoir water area; reservoir pollution; cleaning methods; pontoon settlements; floating platforms.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.152-165>

УДК 360.821.2

Смадич Іван Петрович,

Кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури і містобудування,

*Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу*

Architectvan@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0001-7964-5730>

Капеліст Вікторія Олександрівна,

ст. гр. АМм-20-1

спеціальність: архітектура

*Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу*

kapelist.vika@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2611-3292>

МЕЖОВИЙ ПРОСТІР ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ, ЯК ЕЛЕМЕНТ СОЦІО-ПСИХОЛОГІЧНОГО КОМФОРТУ МешKANЦІВ МІСТА: ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА, ОЗНАКИ

Анотація: в даній публікації висвітлено поняття межовий простір міста, як умовна зона безпосереднього контакту різних соціальних груп біля багатоповерхових житлових будинків. На основі аналізу вітчизняних та закордонних наукових праць даної тематики, уточнено характерні межі дослідження понять соціально-активний межовий простір та прибудинковий простір, виділено спільні та відмінні риси їх просторової ідентифікації. Уточнено структуру межових просторів міста, при якій характеристика соціально-активних межових просторів проводиться на 3 рівнях. В результаті аналізу світового та вітчизняного досвіду проектування межових просторів запропоновано типові моделі формування межових просторів міста.

Ключові слова: межові простори житлових будинків; соціальна активність житлового середовища; прибудинкова територія; елементи благоустрою вулиці; житлові будинки.

Постановка проблеми. Гуманізація вимог до житлового середовища та зміна засадничих принципів формування архітектури ХХІ ст. призвела до пошуку якісно нових підходів забезпечення комфортного житлового середовища. Інтенсифікація житлового ритму, еволюція людських потреб та ускладнення взаємозв'язків, що діють в містах є факторами формування нових містобудівних осередків комунікації людей, що утворюються вздовж територій,

які прилягають до житлових будинків. Складні соціальні зв'язки, що виникають на даних територіях, взаємодія приватного, напів-приватного та загального просторів міста є джерелом наукової зацікавленості в останні десятиліття.

Терміни «межовий простір житлового будинку», «зона психологічної власності житлового будинку», «зона безпосереднього контакту власників житлових будинків» є тотожними термінами, що характеризують *умовну зону міського середовища, що включає в себе фасади будівель на рівні перших двох-трьох поверхів, елементи вулиць поза проїжджою частиною та частину прибудинкової території*. Проте в останнє десятиліття дослідники сходяться на думці, що дослідження даного терміну неможливе лише архітектурно-урбаністичними засобами. Багаторівневі соціальні контакти, що виникають в процесі взаємодії людей між собою та з оточуючою архітектурою формують мультидисциплінарність даного поняття та потребують комплексної характеристики межових просторів, як елементу архітектури, урбаністики, архітектурної соціології, культурології, психології тощо [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, де представлена тематика межових просторів житлових будинків [2-5] демонструє цілу множину термінів, що характеризують межовий простір міста. Окремі наукові праці, де висвітлено архітектурно-просторові особливості формування прибудинкових просторів житлової забудови періоду індустріалізації, представлені з 50-х років ХХ ст. [6-7]. Актуалізація ж досліджень, об'єктом яких виступають саме межові простори в контексті гуманістичної парадигми житлового середовища простежується з останнього десятиліття ХХст. Грунтовні дослідження цієї тематики представили Е. Гейл, К. Александер, Дж. Якобс, В. Масс, та інші.

Ціла низка досліджень присвячена окремим аспектам межових просторів в контексті дослідження проблем урбаністики, просторових характеристик житлового середовища, поведінкової архітектури тощо (рис. 1) [8-12].

Вітчизняний науковий доробок в дослідженні прибудинкових просторів та їх роль в функціональних процесах міста проводили Є. Воронич, Л. Бачинська, М. Габрель, В. Тімохін, О. Поперечна, В. Дубинський та ін. [13-15].

Окремої уваги заслуговують наукові праці з психології, соціології та архітектурної соціології де висвітлено елементи забезпечення комфорту людини, особливості соціальної активності людини та зорового сприйняття оточення. [16-17].



Рисунок 1 – Джерельна база дослідження межових просторів житлових будинків

Науковими цілі даного дослідження сформовані з потреби прикладного використання наукового доробку в процесі виявлення архітектурно-планувальних прийомів формування соціально-активних межових просторів, а саме:

- уточнити характерні риси понять «межовий простір житлового будинку», «прибудинковий простір», «соціально-активний межовий простір».
- охарактеризувати структуру межових просторів багатоквартирних житлових будинків;
- сформувані модель формування соціально-активних межових просторів.

Актуальність і новизна даного дослідження сформована з потреб наукового обґрунтування та формування засобів підвищення соціопсихологічного комфорту мешканців міста. Значна наукова зацікавленість категоріями «міського патерну», «соціальної активності», «зони психологічного контакту мешканців» серед архітекторів та науковців вказує на значну роль цих понять в містобудуванні.

Метою даного дослідження є формування структурної моделі соціально-активних межових просторів житлових будинків. **Предметом** даного дослідження виступає характеристика елементів межових просторів міста. **Об'єктом** дослідження є межові простори житлових будинків міста. Методами даного дослідження є порівняльний метод, як засіб виявлення елементів міського середовища, що формують соціальну активність певного ареалу. Також використано загальнонаукові методи дедукції, в процесі розчленування різних рівні ідентифікації межового простору.

Результати дослідження. В науковій літературі існує ціла низка понять, що ідентифікують простір навколо житлового будинку. Е. Гейл у своїй праці «Міста для людей» формулює визначення соціально-активного межового простору, як межового простору, в межах якого відбуваються активне соціальне життя, завдяки забезпеченню соціальних цінностей та комфорту архітектурно-просторовими, планувальними, та предметно-просторовими засобами (рис.2). На відміну від *прибудинкового простору*, як простору, що включає територію внутрішнього двору та буферної зони житлових будинків, межовий простір житлового будинку - це простір психологічної власності, що простягається на відстані до 12 метрів зовнішнього та внутрішнього простору навколо будинку та включає фасади на рівні перших двох-трьох поверхів (12м). Важливою ознакою ефективного функціонування даного простору є забезпечення соціальної активності в її межах. Кількісним показником вимірювання соціальної активності даних просторів є:

- час перебування людей на даній території;
- розосередження людей на території межового простору житлового будинку (функціональна атрактивність простору);
- інтенсивність соціальних контактів (щільність людей в межовому просторі та рівень їх соціального контакту).



Рисунок 2. Схема просторової ідентифікації межового простору житлового будинку

Формування межового простору залежить від множини параметрів, що включають розміщення будинку в системі міста, характеристика наколишньої забудови, наявність доміант притягання населення, що впливають на транзити біля будинку та інші. У відповідності до містобудівних аспектів розміщення межового простору інтерпритовано структуру межового простору, як елемента

формування міста (рис.3). Дана структура розділена за основними параметрами, що характеризують соціально-активні межові простори житлових будинків:

- макрорівень: просторові параметри, що характеризують розміщення в структурі міста (характер локації розташування, розташування в системі міста, відносний рельєф території);

- мезорівень: характеристика межового простору (розмір межового простору, пріоритетна функція основної споруди, типологія розміщення в системі міста);

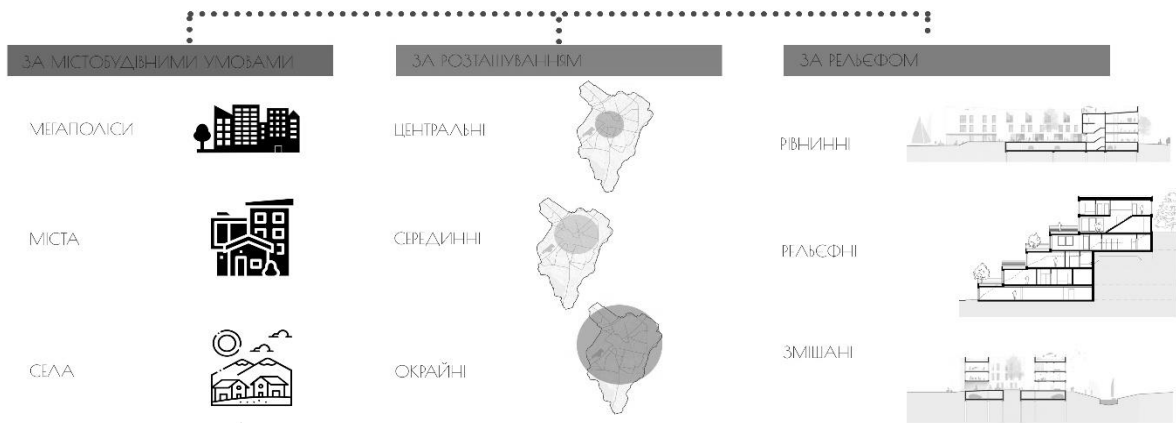
- мікрорівень: структура межового простору контексті соціальної активності (рівень конфіденційності, соціальне навантаження, інтенсивність контактів).

В наукових працях Е. Еллард виділяє 3 типи межового простору за особливостями його розміщення відносно житлового будинку, а саме: публічний межовий простір, що розташовується з сторони вулиці міста; приватний межовий простір, що розташовується з сторони внутрішнього двору та змішаний (напівприватний) тип, при якому міжбудинковий простір становить пішохідний бульвар чи паркова зона.

У відповідності до просторових ситуацій сформовано типові моделі формування межового простору (рис.4, рис.5). Шляхом аналізу світового та вітчизняного досвіду проектування соціально-активних межових просторів виділено ієрархію його структурних елементів. Макроелементами формування будь якого межового простору є безпосередньо будівля, простір вулиці та простір внутрішнього двору. на наступному ієрархічному рівні дані макроелементи поділяються за просторовими показниками та функцією. В структурі публічного межового простору виділяють планувальну та об'ємно-просторову структуру будинку, та приналежність до транзитної чи комунікативної складової простору вулиці. В приватному та змішаному межовому просторі макрорівень 2 включає просторовий поділ внутрішнього двору на буферну, транзитну та комунікативну функцію.

Останнім ієрархічним рівнем даної моделі є рівень структурних елементів, що забезпечують соціальну активність в межових просторах. На планувальному рівні будівлі – це експлуатований дах, розвинена вхідна група елементів, система винесених перших поверхів житлового будинку за межі основного об'єму. На рівні об'ємно-просторових рішень соціальну активність межових просторі забезпечують цікаві рішення фасадів, низька-середня поверховість, влаштування лоджій та балконів. В приватних межових просторах на даному рівні такими елементами є ніші та еркери, терасовані фасади та інші.

СТРУКТУРА СОЦІАЛЬНО-АКТИВНИХ МЕЖОВИХ ПРОСТОРІВ



СТРУКТУРА СОЦІАЛЬНО-АКТИВНИХ МЕЖОВИХ ПРОСТОРІВ



СТРУКТУРА СОЦІАЛЬНО-АКТИВНИХ МЕЖОВИХ ПРОСТОРІВ

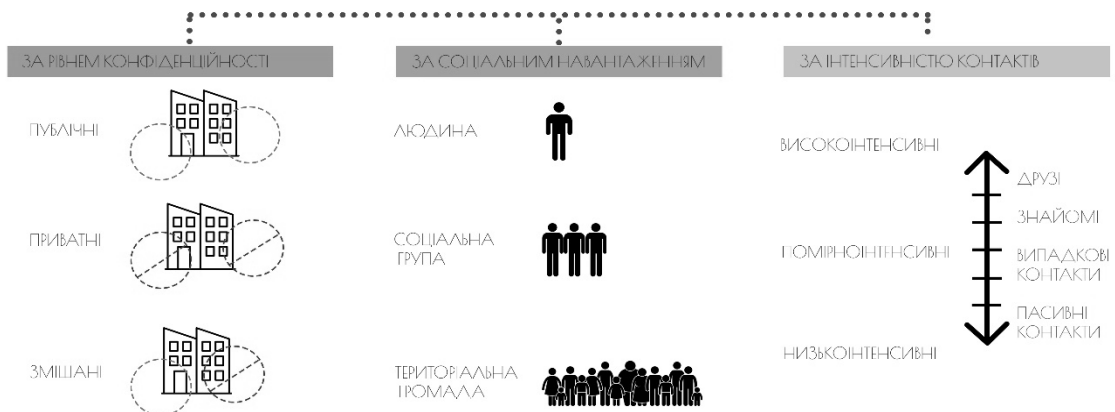


Рисунок 3. Інтерпритована структура межового простору житлового будинку

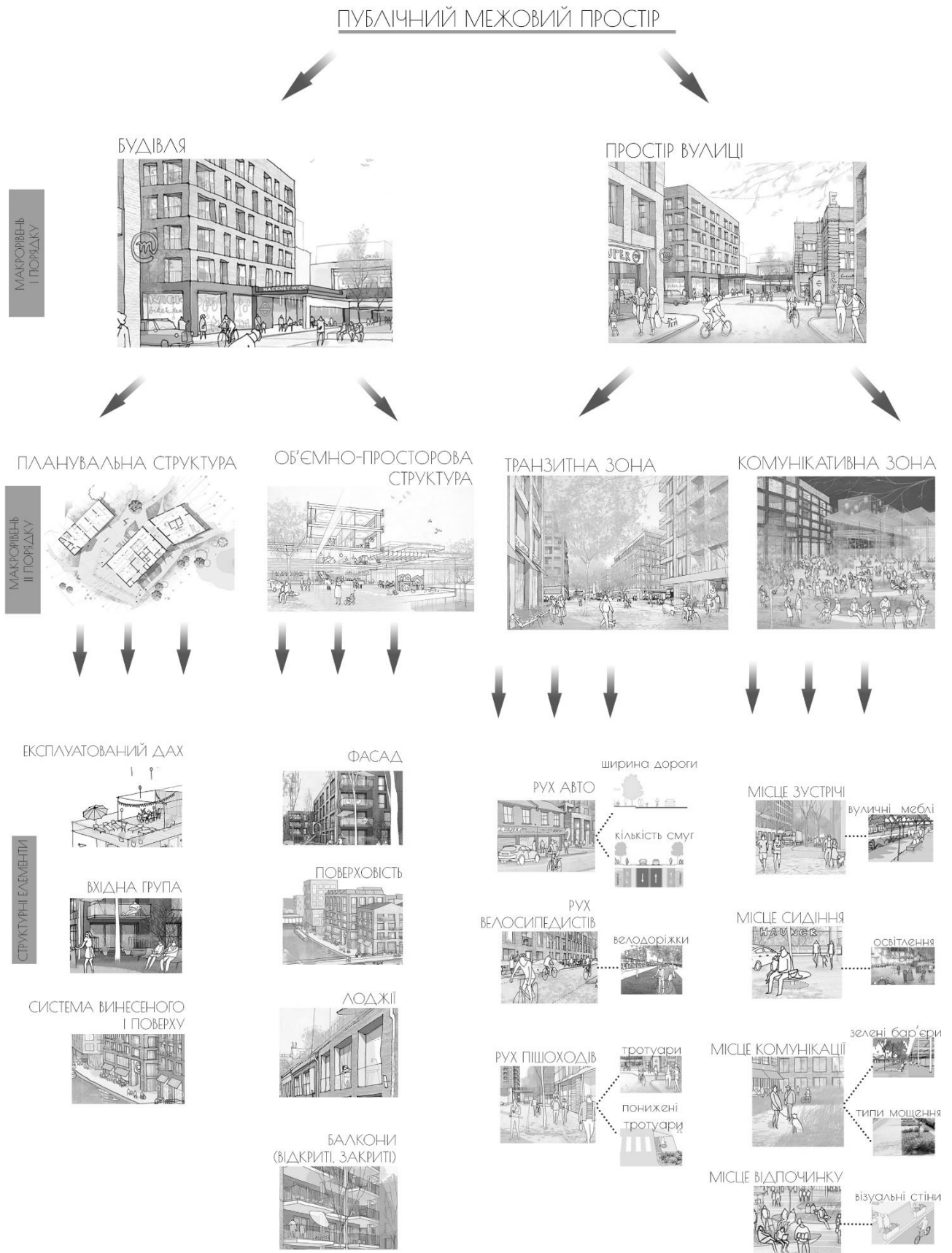


Рисунок 4. Модель публічного типу межового простору

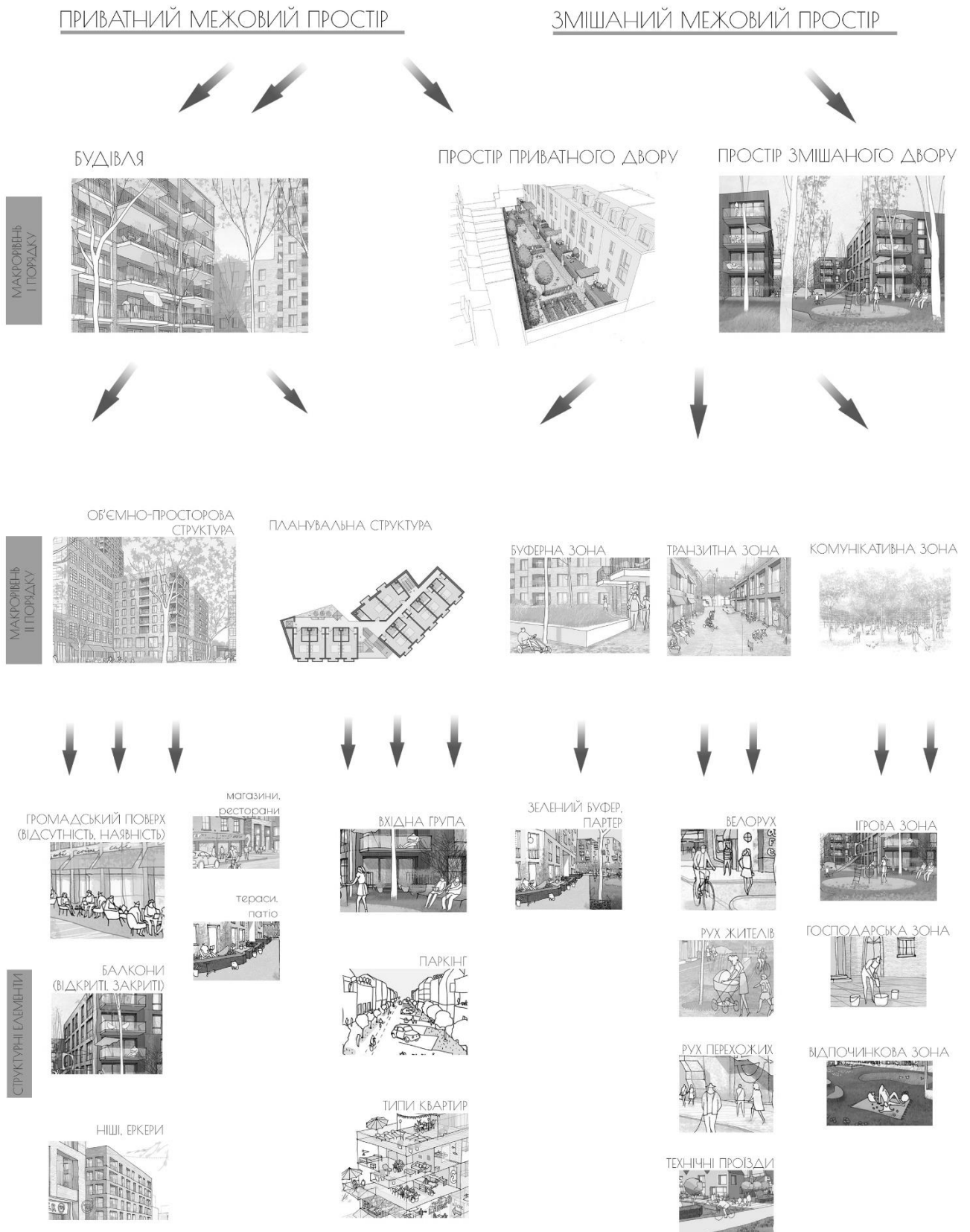


Рисунок 5. Модель приватного та змішаного типів межових просторів

Безперечно, сформована модель межових просторів потребує подальших дослідження з виявленням кількісних та якісних показників взаємозалежностей між елементами межового простору та соціальною активністю громадян.

Висновки. В результаті проведеного дослідження уточнено категорійно-понятійну базу термінів межовий простір міста, соціальна активність в місті та прибудинковий простір. Виділено спільні та відмінні риси та проведено просторову ідентифікацію даних понять. У відповідності до аналізу джерельної бази дослідження сформовано скориговану структуру межових просторів міста, яка включає наступні рівні: макрорівень розміщення межових просторів в місті, мезорівень геометричної та функціональної характеристики межового простору та мікрорівень структури межового простору в контексті соціальної активності.

Провівши аналіз світового та вітчизняного досвіду сформовано типологічні моделі типових груп межових просторів міста. Дана ієрархічна структура дозволяє виділити елементи, що мають найбільший вплив на соціальну активність межових просторів та формувати архітектурно-просторові прийоми реалізації проектів соціально-активних межових просторів міста. *Особистим вкладом* авторів даної публікації є детальний аналіз світового та вітчизняного досвіду формування соціально-активних межових просторів та уточнення категорійно-понятійних дефініцій, щодо виникають в процесі аналізу межових просторів міста.

Список джерел

1. Gehl J. Cities for people. *Washington, DC: Island Press*, 2010. 230 p.
2. Ratti C., Raydan D. Steemers K. Building form and environmental performance: archetypes, analysis and an arid climate. *Energy and Buildings*, 2003. 35 (1). P. 49–59.
3. Зінов'єва О.С. Безбар'єрне проектування, як елемент екологічного підходу до формування архітектурного середовища. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. К: КНУБА, 2020. Вип. 56. С. 203-205. DOI: [10.32347/2077-3455.2020.56.203-217](https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.203-217)
4. Ellard C. Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life. *Bellevue Literary Press*, 2015. P. 45-49
5. Agarwal S., Verma S., Vishvakarma K., Kothiwali K. Urban Vegetable Gardening Brings Greening to Slum Environment and Helps Mitigate Climate Change Effects. *Advances in 21st Century Human Settlements*. Springer, 2021. P. 73-85. DOI:10.1007/978-981-15-5608-1_7
6. Alexander Chr. A city is not a tree. *Architecture forum*, 1965, Vol.1. Pp.58-62.
7. Koolhaas R. What happened to urbanism?. *The Monicelli Press*. New York, 1995. P. 959-971.

8. Габрель М.М., Габрель М.М. Шкідливість і толерантність, як властивості архітектури. *Містобудування та територіальне планування*. К: КНУБА, 2020. Вип.73. С.52-55. DOI: 10.32347/2076-815x.2020.73.52-77
9. Angelidou M. “Smart Cities: A Conjunction of Four Forces,” *Cities* 47, 2015. pp. 95–106. DOI: 10.1016/j.cities.2015.05.004
10. Abarca J.B. The periphery of the German city: From the garden city to the modern Siedlung. *VLC Architectura*, 2020. Vol.7 (1). P. 1-32 DOI: 10.4995/VLC.2020.10994
11. Garrido. D.A. The influence of Leberecht Migge in the creation of the modern productive Siedlungen. *VLC Architectura*, 2018. 5 (2), pp. 29-58. DOI: 10.4995/vlc.2018.8641
12. Griffen C. (Sub)urban hybrid housing: Rethinking the city with healthy, sustainable housing. *Plan Journal*, 2020. Vol.5 (2). pp. 407 - 424. DOI: 10.15274/tpj.2020.05.02.2
13. Дьомін М.М., Маршал Т., Габрель М.М. Метрополії Лодзі та Львова: особливості формування і розвитку. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. К: Київ, 2020. Вип. 56. С. 174 - 180. DOI: doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.174-203
14. Ключніченко Є.Є. Управління містом: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К.: Київ. нац. ун-т буд-ва і архит., 2003. 259 с.
15. Яценко В.О. Агломерація як об'єднання локальних групових систем (територіальних громад). *Містобудування та територіальне планування*. К.: КНУБА, 2017. Вип. 64. С. 459–465.
16. Korcelli P. Aglomeracje miejskie w systemach osadniczych. *Przegląd Geograficzny*. 1976. № 48, 4. S. 589–598.
17. Тімохін В.О. Проблеми і шляхи гармонізації міського розвитку. *Строительство, материаловедение, машиностроение*. Сб. научн. тр. Вып. 32, ч. 2 «Архитектура». – Днепропетровск.: ПГАСА, 2004. – С. 37-42.

References

1. Gehl J. (2010). *Cities for people*. Washington, DC: Island Press, 230 p. (in English)
2. Ratti C., Raydan D. Steemers K. (2003). Building form and environmental performance: archetypes, analysis and an arid climate. *Energy and Buildings*, 2003. 35 (1). P. 49–59. (in English)
3. Zinovieva O.S. (2020). Barrier-free design as an element of an ecological approach to the formation of the architectural environment. [Bezbarierne proektuvannia, yak element ekolohichnoho pidkhodu do formuvannia arkhitekturnoho seredovyshcha. Cuchasni problemy arkhitektury ta

mistobuduvannia]. K: KNUBA, Vyp. 56. S. 203-205. DOI: 10.32347/2077-3455.2020.56.203-217 (in Ukrainian)

4. Ellard C. (2015). Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life. Bellevue Literary Press, P. 45-49 (in English)

5. Agarwal S., Verma S., Vishvakarma K., Kothiwal K. (2021). Urban Vegetable Gardening Brings Greening to Slum Environment and Helps Mitigate Climate Change Effects. *Advances in 21st Century Human Settlements*. Springer, P. 73-85. DOI:10.1007/978-981-15-5608-1_7 (in English)

6. Alexander Christofer. (1965). A city is not a tree. *Architecture forum*, Vol.1. Pp.58-62. (in English)

7. Koolhaas R. (1995). What happened to urbanism?. The Monicelli Press. New York, 1995. P. 959-971. (in English)

8. Habrel M.M., Habrel M.M. (2020). Harmfulness and tolerance as properties of architecture. [Shkidlyvist i tolerantnist, yak vlastyvoli arkhitektury]. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*. K: KNUBA, 2020. Vyp.73. S.52-55. DOI: 10.32347/2076-815kh.2020.73.52-77 (in Ukrainian)

9. Angelidou M. (2015). “Smart Cities: A Conjuncture of Four Forces,” *Cities* 47, pp. 95 – 106. DOI: 10.1016/j.cities.2015.05.004 (in English)

10. Abarca J.B. (2020). The periphery of the German city: From the garden city to the modern Siedlung. *VLC Architectura*, Vol.7 (1). P. 1-32 DOI: 10.4995/VLC.2020.10994 (in English)

11. Garrido. D.A. (2018). The influence of Leberecht Migge in the creation of the modern productive Siedlungen. *VLC Architectura*, 5 (2), pp. 29-58. DOI: 10.4995/vlc.2018.8641 (in English)

12. Griffen C. (2020). (Sub)urban hybrid housing: Rethinking the city with healthy, sustainable housing. *Plan Journal*, Vol.5 (2). pp. 407-424. DOI: 10.15274/tpj.2020.05.02.2 (in English)

13. Domin M.M., Marshal T., Habrel M.M. (2020). Metropolises of Lodz and Lviv: features of formation and development. [Metropolii Lodzi ta Lvova: osoblyvosti formuvannia i rozvytku. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia]. K: Kyiv, Vyp. 56. S.174-180. DOI: doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.174-203 (in Ukrainian)

14. Kliushnichenko Y.I. (2003). City management. [Upravlinnia mistom: navch. posib. dlia stud. vyshch. navch. zakl.] K.: Kyiv. nats. un-t bud-va i arkhit., 259 c. (in Ukrainian)

15. Iatsenko V.O. (2017). Agglomeration as an association of local group systems (territorial communities). [Ahlomeratsiia yak obiednannia lokalnykh hrupovykh system (terytorialnykh hromad)]. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*. K.: KNUBA, Vyp. 64. S. 459–465. (in Ukrainian)

16. Korcelli P. (1976). City agglomerations in settlement systems. Geographic overview. [Aglomeracje miejskie w systemach osadniczych]. Przegląd Geograficzny. № 48, 4. S. 589–598. (in Polska)

17. Timokhin V.O. (2004). Problems and ways of harmonization of urban development. [Problemy i shliakhy harmonizatsii miskoho rozvytku] Stroytelstvo, materyalovedenye, mashynostroenye. Sb. nauchn. tr. Vyp. 32, ch.2 «Arkhitektura». – Dnepropetrovsk.: PHASA, 2004. – S.37-42. (in Ukrainian)

Аннотация

Смадыч Иван Петрович, кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектуры и градостроительства, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа.

Капелист Виктория Александровна, студентка группы АММ-20-1, института архитектуры, строительства и энергетики, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа.

Граничное пространство жилого дома, как элемент социопсихологического комфорта людей: особенности формирования, характеристика, признаки.

В данной публикации проведено исследование граничного пространства города, как условной зоны непосредственного контакта различных социальных групп возле многоэтажных жилых домов. На основе анализа отечественных и зарубежных научных трудов данной тематики, уточнены характерные черты терминов социально-активное граничное пространство и пространство внутреннего двора, выделено общие и отличительные черты их идентификации на территории. В соответствии с анализом научных трудов с данной тематики, скорректирована структура граничных пространств города, которая включает следующие уровни:

макроуровень размещения граничных пространств в городе;

мезоуровень геометрической и функциональной характеристики граничных пространства;

микроуровень структуры граничного пространства в контексте социальной активности.

Путем анализа мирового и отечественного опыта проектирования социально активных граничных пространств выделено иерархию их структурных элементов. Основными типами граничных пространств города есть публичный, приватный и смешаное граничное пространство. Например, первичными элементами формирования любого граничного пространства является непосредственно здание, пространство улицы и пространство внутреннего двора, которые можно характеризовать за функциональными и геометрическими показателями. В структуре публичного граничного

пространства же выделяют планировочную и объемно-пространственную структуру дома и принадлежность к транзитной или коммуникативной составляющей пространства улице. В частном и смешанном граничном пространстве второй макроуровень включает пространственное разделение внутреннего двора в буферную, транзитную и коммуникативную функцию. Последним иерархическим уровнем данной модели является уровень структурных элементов, обеспечивающих социальную активность в граничных пространствах. На планировочном уровне здания - это эксплуатируемая крыша, развитая входная группа элементов, система вынесенных первых этажей жилого дома за пределы основного объема. На уровне объемно-пространственных решений социальную активность граничных пространств обеспечивают интересные решения фасадов, низкая или средняя этажность, устройство лоджий и балконов. В частных пограничных пространствах на данном уровне такими элементами являются ниши и эркеры, террасированные фасады и другие.

Данная модель из-за наличия множества средств повышения социальной активности в граничных пространствах жилого дома позволяет продолжать исследования по выделению архитектурно-пространственных приемов реализации проектов социально-активных пограничных пространств города.

Ключевые слова: граничные пространства жилых домов; социальная активность жилой среды; внутренний двор жилых домов; социопсихологический комфорт людей; жилые дома.

Annotation

Smadych Ivan, PhD in Architecture, Associate Professor of the Department of Architecture and Urban Planning, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.

Kapelist Viktoriya, student of the AMm-20-1 group, the Institute of Architecture, Construction and Energy, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.

Border space of a residential building as an element of sociopsychological comfort of people: features of formation, characteristics, signs.

In this publication, a study of the border space of the city is carried out as a conditional zone of direct contact of various social groups near multi-storey residential buildings. Based on the analysis of domestic and foreign scientific works on this topic, the characteristic features of the terms socially active boundary space and the space of the courtyard are clarified, general and distinctive features of their identification on the territory are highlighted. In accordance with the analysis of

scientific works on this topic, the structure of the city's border spaces has been adjusted, which includes the following levels:

- macrolevel of the placement of border spaces in the city;
- meso-level geometrical and functional characteristics of boundary spaces;
- micro-level of the structure of the boundary space in the context of social activity.

By analyzing the world and domestic experience of designing socially active boundary spaces, the hierarchy of their structural elements is highlighted. The main types of border spaces of the city are public, private and mixed border spaces. For example, the primary elements of the formation of any boundary space are the building itself, the street space and the inner courtyard space, which can be characterized by functional and geometric indicators. In the structure of the public boundary space, the planning and volumetric-spatial structure of the house and belonging to the transit or communicative component of the street space are distinguished. In a private and mixed boundary space, the second macro-level includes the spatial division of the courtyard into a buffer, transit and communication function. The last hierarchical level of this model is the level of structural elements that provide social activity in boundary spaces. At the planning level of the building, this is an exploited roof, a developed entrance group of elements, a system of the first floors of a residential building outside the main volume. At the level of volumetric-spatial solutions, the social activity of the boundary spaces is provided by interesting solutions of facades, low or medium storeys, the arrangement of loggias and balconies. In private border spaces at this level, such elements are niches and bay windows, terraced facades, and others. This model, due to the presence of many means of increasing social activity in the border spaces of a residential building, allows one to continue research on the allocation of architectural and spatial techniques for the implementation of projects of socially active border spaces of the city.

Key words: boundary spaces of residential buildings; social activity of the living environment; adjoining territory; socio-psychological comfort of people; residential buildings.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.166-176>

УДК 712

Гришина Вікторія Сергіївна

асистент кафедри містобудування

Харківський національний університет

міського господарства імені О.М. Бекетова

gryshnavictoria@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3227-1820>

ВПЛИВ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЛАНДШАФТНО- ЕКОЛОГІЧНОГО КАРКАСУ МІСТА (НА ПРИКЛАДІ М. ХАРКІВ)

Анотація: в статті розглядається процес деградації ландшафтно-екологічного каркасу міста через антропоцентричний підхід до організації рекреаційних територій міста. Проведено аналіз рекреаційних територій м. Харкова та виявлено основні причини та фактори втрати міськими рекреаційними об'єктами сталого розвитку. Визначено основні положення стратегії організації та подальшого розвитку ландшафтно-рекреаційних територій міст на основі сталого розвитку ландшафтно-екологічного каркасу міста.

Ключові слова: рекреаційні території; ландшафтно-екологічний каркас міста; система озеленених територій міста; сталий розвиток.

Стан проблеми та її актуальність. Ще у 1933 році Афіньською хартією було визначено необхідність організації відпочинку - рекреації для міського населення. Довгий час рекреаційна система повністю формувалася на базі системи озеленених територій міст. Незважаючи на те, що сучасні погляди на рекреацію дещо змінилися [1] до сих пір саме відпочинок на природі має найбільший вплив на фізичне та психоемоційне здоров'я людини [2]. Тим не менш існує закономірність: при збільшенні рекреаційного використання ландшафтних територій знижується їх природність, здатність до самовідтворення, руйнуються екологічні зв'язки, екосистеми. Найкритичніше цей процес відбувається в найзначніших містах, де кількість ландшафтних та рекреаційних об'єктів зменшується через забудову, а рекреаційне навантаження на їх залишки постійно зростає. Відтак з'являється необхідність переосмислення використання рекреаційних територій людиною для збереження природи в місті.

Аналіз літературних джерел та останніх публікацій. Теоретичне підґрунтя дослідження становлять роботи радянських вчених які слугували основою створення теорії комплексної зеленої зони міста, стали базою введення нормативів з озеленення міст, визначили типологію та нормативи для організації рекреаційних об'єктів в місті: Л.Б. Лунц [3], О.М. Микулина [4], І.Д. Родічкін [5], А.П. Вергунов [6]. Роботи сучасних вчених, зокрема ландшафтно-рекреаційне планування природно-заповідних територій досліджено в роботі Т.Ф. Панченко, [7], В.В. Шулик визначив методологічні основ формування рекреаційних систем в Україні [1], Н.А. Василенко досліджувала системні принципи формування ландшафтно-рекреаційного середовища значних міст [8]. J. Vargas-Hernández досліджував розвиток міських озелених територій як екосистем, визначив основні проблеми їх розвитку [9]. А також дослідження з суміжних областей: вплив рекреаційного навантаження на біорізноманіття паркових та лісопаркових території м. Львова досліджені в роботі Н. Мельничук [10]. Таким чином ми бачимо, що формування стійкого розвитку рекреаційних територій міста є актуальними не тільки в містобудуванні. Втім на сьогодні немає робіт присвячених оцінці впливу організації рекреаційних територій на ландшафтно-екологічний каркас м. Харків в контексті містобудівних процесів.

Метою публікації є - визначення впливу особливостей організації рекреаційної системи на сталий розвиток ландшафтно-екологічного каркасу міста. Дослідження проводяться на прикладі міста Харків.

Завдання дослідження: 1) проаналізувати основні поняття; 2) проаналізувати існуючий стан рекреаційних територій м. Харкова з позиції відповідності їх сталому розвитку; 3) визначити основні причини та фактори що впливають на втрату стійкого розвитку рекреаційними об'єктами; 4) визначити стратегію розвитку рекреаційної системи міста з метою забезпечення стійкого розвитку ландшафтно-екологічного каркасу міста.

Дослідження виконано у межах напрямку НДР Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова з наукової теми «Дослідження розвитку міських інфраструктур в контексті стійкого розвитку міст».

Методи дослідження базуються на картографічному аналізі ландшафтно - рекреаційної системи м. Харків в поєднанні з натурними дослідженнями та фотофіксацією об'єктів. Також використовуються методи аналізу, синтезу, абстрагування.

Виклад основного матеріалу.

Рекреаційні території – це ділянки суші (або водного простору), які призначені для здійснення рекреаційної діяльності та відпочинку

рекреантів [12]. В містах вони розміщуються на базі озелених та водних об'єктів і на вищому рівні разом з іншими ландшафтними об'єктами формують ландшафтно-екологічний каркас міста. *Екологічний каркас (геогр.)* - сукупність природних територій, що забезпечують стабільність умов природного середовища, у тому числі – збереження природного біологічного різноманіття [11]. Слід зазначити, що містобудування має антропоцентричний підхід до організації ландшафтно-рекреаційних територій, в той час як географія – природоцентричний. Одним з головних принципів сталого розвитку затверджених в Ріо-де-Жанейрській декларації з навколишнього середовища та розвитку (1992 р.) визначено, що «Для досягнення стійкого розвитку захист навколишнього середовища має складати невід'ємну частину процесу розвитку і не може розглядатися з відривом від нього» [13]. З огляду на те, що в Указі президента України «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» є «захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, припинення і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття» [14] необхідно віднайти комплексний підхід до організації ландшафтних та рекреаційних територій, який би сприяв сталому розвитку екологічного каркасу міста.

Так як поняття екологічного каркасу території почало активно використовуватися лише наприкінці 20 століття довгий час в основі його формування в містах лежала саме містобудівна теорія, а ключовим поняттям було «система озелених територій міста (СОТМ)». Так в радянській теорії було визначено, що основними принципами розвитку СОТМ має бути безперервність озелених територій та їх зв'язок з зовнішнім озеленим поясом та рівномірність розміщення в місті [3]. Перші два принципи і до сьогодні є основними для збереження біорізноманіття, в той час як третій відповідає за доступність до рекреації населення. Також вагомим досягненням радянської теорії було визначення типології рекреаційних територій, принципів та норм їх організації. Таким чином створені в радянський період системи озелених територій міст забезпечували як стійкий екологічний розвиток міст так і стійкий розвиток самих об'єктів озеленення. Одним з кращих прикладів можна вважати систему озелених територій м. Харкова з її клиновидною структурою. Втім за останні 30 років вона зазнала значної деградації, про що було зазначено мною в доповіді «Сучасні проблеми розвитку клиновидних систем озеленення міст».

На сучасному етапі розвитку міста загальна площа озелених територій Харкова становить 5,6 тис. га, 37,3 м² на 1 людину. Озеленення загального користування налічує 1,22 тис. га територій підпорядкованих СКП «Харківзеленбуд», що разом з озелененням Лісопарку становить 19,0 м² на 1

людину [15]. Втім не всі вони відповідають умовам сталого розвитку за розміром чи за станом.

Для оцінки стану рекреаційних об'єктів м. Харків нами було проведене натурне обстеження усіх озелених територій спільного користування за такими параметрами: розмір, ступінь окультурення ландшафту, рекреаційне навантаження на об'єкт (визначалося згідно типу рекреаційних територій та ступеню їх організації: кількість функціональних зон, кількість одиниць рекреаційного обладнання, ступінь забезпечення території освітленням, лавками та урнами), санітарний стан територій. Так умовам стійкого розвитку озелених територій та біорізноманіття не відповідають найменші об'єкти озеленення – до 3 га - 36 об'єктів (50 га) та невеликі об'єкти 3-10 га – 21 об'єкт (123,3 га), що повністю залежать від людського догляду. В місті вони представлені скверами, бульварами та невеликими парками з високим рівнем окультурення ландшафту по всій території об'єкта (Рис. 1, 2).



Рис. 1 – Сквер Стрілка (3 га)



Рис. 2 – Парк ім. Квітки-Основ'яненка (5,8 га)

Втраті спроможності до самовідтворення та стійкого розвитку середніх за розміром рекреаційних об'єктів (районних та міських парків) може сприяти підвищення рекреаційного навантаження через зміну типу парку при його реконструкції. До типів з підвищеним рекреаційним навантаженням відносяться парки атракціонів та багатофункціональні урбан-парки. За таким сценарієм в Харкові було реконструйовано ЦПКВ ім. М. Горького (71 га), що був спроектований по типу Булонського лісу перетворився в парк атракціонів та розваг (Рис. 3), урбан-парки планується створити у парку Перемога (44 га) та Машинобудівників (51 га), що зараз на реконструкції.

Наслідками перетворення озелених територій в парки атракціонів та урбан-парки є:

- втрата рекреаційним об'єктом природної, історичної цінності;
- повне окультурення території: велика кількість твердих водонепроникних покриттів, повна заміна природного рослинного покриву на газон, засилля

інтродукованими та декоративними рослинами;

- значне підвищення рекреаційного навантаження через велику функціональну насиченість території;
- витіснення природи за межі парку через руйнування середовища існування, шумового та світлового забруднення територій, надмірну рекреацію.

Також підвищенню рівня рекреаційного навантаження є покращення естетичного оформлення рекреаційного об'єкта шляхом створення на території унікального дизайну: Сад ім. Т. Шевченка (22 га), «Саржин Яр» (19 га) (Рис. 4) – наразі їх рекреаційне навантаження близьке до парку атракціонів [16].



Рис. 3 – ЦПКВ ім. М. Горького



Рис. 4 – Саржин Яр

З іншого боку повна відсутність організації рекреації також впливає на деградацію рекреаційних об'єктів: руйнування рослинного покриву через витоптування та викатування автомобілями, засмічення території, рекреаційне навантаження на невеликі ділянки, що більш придатні для неорганізованої рекреації. Так в Харкові 22 об'єкти (2490 га), що виділені в коригуванні до Генерального плану міста (2019 р.) як озеленення загального користування [15] та відповідають вимогам до сталого розвитку озелених територій за розміром не мають організованої рекреації. Переважно ці об'єкти розташовані на периферії міста. До них належать такі великі рекреаційні об'єкти як Лісопарк (1660 га), Журавлівський (165 га) (Рис.5) та Удянський (87,7 га) гідропарки, Олексіївський (101,6 га) та Петренківський лугопарки (73,5 га) (Рис.6), Кулиничівське (33,2 га) та Журавлівське водосховища (62,5 га).

Втім ці території ще зберігають природний стан та ареали біорізноманіття тому являються надзвичайно цінними для міста і потребують особливих підходів до організації рекреаційних просторів з метою збереження їх сталого розвитку в подальшому. А саме: зонування території по інтенсивності рекреації, нормування рекреації, екологічні підходи до благоустрою території.

Нормувати рекреаційне навантаження на рекреаційний об'єкт можливо через зменшення кількості функціональних зон, зменшення дорожньо-стежкової мережі, організації місць для сидіння та освітлення не по всій території об'єкта. Основною функцією таких територій має бути споглядання за природою, прогулянка, тоді як активні види рекреації (спорт, дитячі майданчики, громадське харчування) можуть розміщуватися в буферній зоні об'єкта, виноситися на суміжні ділянки, або акумулюватися на незначній території зберігаючи природність більшої частини рекреаційного об'єкту.



Рис. 5 - Журавлівський гідропарк



Рис. 6 - Петренківський лугопарк

Нами було виявлено, що основними факторами, що впливають на зниження стійкого розвитку рекреаційних територій є фокусування влади на отриманні економічних та соціальних вигод від рекреаційного об'єкта, тоді як екологічні вигоди та вимоги до збереження природного середовища, природного біорізноманіття залишаються без належної уваги. Відсутність комплексного підходу та стратегії розвитку рекреаційних територій поступово перетворюють ландшафтно-екологічний каркас міста в виключно рекреаційну мережу, що не здатна існувати без людського догляду. Вагоме значення також має низький рівень екологічної свідомості та відповідальності у населення, так як саме воно є основним споживачем рекреаційних послуг.

На основі проведених досліджень по м. Харків можна визначити, що основними причинами втрати рекреаційними територіями стійкого розвитку є:

- відсутність комплексної стратегії організації та подальшого розвитку рекреаційної системи в місті – в Генеральному плані м. Харків 2003 р. та коригуваннях 2011, 2019 рр. схема комплексної зеленої зони міста не розроблялася;
- ситуативні рішення щодо реконструкції рекреаційних об'єктів в місті;

- невідповідність типу парку його місцю в структурі ландшафтно-екологічного каркасу міста;
- надання переваг паркам з високим рекреаційним навантаженням;
- повністю антропоцентричний підхід до реконструкції рекреаційних територій, що не відповідає вимогам до сталого розвитку;
- нерівномірність організації рекреаційних територій в місті.

Висновки. Встановлено, що в останні роки елементи ландшафтно-екологічного каркасу міста втрачають свою здатність до сталого розвитку та самовідновлення через антропоцентричний підхід до організації рекреаційних територій. Наслідками цього може стати повне перетворення ЛЕК в рекреаційну мережу напівприродних територій, що не здатні розвиватись без людського догляду та значних грошових вливань на їх підтримку. Це матиме негативні наслідки як для розвитку біорізноманіття так і для населення, що змушене буде витратити більше часу для відвідування природних рекреаційних об'єктів за межами міста.

Для вирішення питань стійкого розвитку ландшафтно-екологічного каркасу міста необхідно сформулювати стратегію організації та подальшого розвитку ландшафтно-рекреаційних територій з залученням спеціалістів в області географії та екології.

Основою стратегії мають стати: визначення рівня цінності кожного ландшафтного об'єкта для збереження ландшафтно-екологічного каркасу міста, оцінка здатності об'єкта до стійкого розвитку на сучасному етапі, прогнозування видів організації рекреаційних територій, перспективного рекреаційного навантаження та можливого ступеню їх окультурення для збереження стійкого розвитку рекреаційного об'єкта в подальшому. Зменшення рекреаційного навантаження на елементи ЛЕК можливо за рахунок збільшення рекреаційних територій в місті з залученням сучасних підходів: озеленення на штучних основах, створення зелених вулиць, реконструкція та озеленення територій промислових об'єктів, тощо.

Список джерел

1. Шулик В. В. Методичні проблеми формування регіональних рекреаційних систем (на прикладі Полтавської області) : дис. д. арх.: 18.00.01. Полтавський держ. технічний ун-т ім. Юрія Кондратюка. Полтава, 2000. 191 арк.
2. Najmirsadeghi R. S. (2012) The influence of urban parks on sustainable city via increase quality of life. *Elixir Sustain. Arc.* 51. 10766-10770
3. Лунц Л. Б. Городское зеленое строительство. -М. : Стройиздат, 1974. 275 с.
4. Микулина Е. М., Благовидова Н. Г. Архитектурная экология: учебник для студентов высших учебных заведений по направлению "Архитектура". - М. :

Академія, 2013. 248 с.

5. Родичкин И. Д. Краткий справочник архитектора: ландшафтная архитектура. -К. : Будивэльник, 1990. 335 с.

6. Вергунов А. П., Денисов М. Ф., Ожогов С. С. Ландшафтное проектирование. -М.: Архитектура-С, 1991. 237 с.

7. Панченко Т. Ф. Ландшафтно-рекреаційне планування природно-заповідних територій. -К.: Логос, 2015. 174 с.

8. Василенко Н. А. Системные принципы формирования ландшафтно-рекреационной среды крупного города: автореф. дис. канд. арх.: 18.00.01. Московский архитектурный институт. Москва, 2009. 27 с.

9. Vargas-Hernández J., Pallagst K., Zdunek-Wielgołaska J. (2018) Urban Green Spaces as a Component of an Ecosystem. In: Dhiman S., Marques J. (eds) Handbook of Engaged Sustainability. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71312-0_49

10. Melnychuk N., Henyk Ya., Melnychuk S., Paslavskiyi M. (2020) INFLUENCE OF RECREATIONAL LOADS ON COMPONENTS OF PARK AND FOREST PARK ECOSYSTEMS IN LVIV. *BIOLOGICAL SCIENCES / «Colloquium-journal»*#13(65). P-p. 40-43 DOI: 10.24411/2520-6990-2020-11858

11. Максименко Н. В. Ландшафтне планування як засіб екологічного впорядкування території. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. Збірник наукових праць. – Харків, 2012. – Випуск 16. с. 65-68.

12. ДБН В.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. [Чинний від 2020-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2019. 177 с. (Інформація та документація)

13. Декларація Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища та розвитку. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_455#Textt (дата звернення 10.05.2020 р.)

14. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. Указ президента України від 30.09.2019. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення 10.05.2020 р.)

15. Харків. Генеральний план 2019. URL: <https://www.city.kharkov.ua/ru/dokumentyi/generalnyij-plan-goroda.html> (дата звернення 14.05.2020 р.)

16. Гетманенко О. Битва підходів. Чому Саржин Яр популярніший за Сад Шевченка. URL: <https://varta.kharkov.ua/news/city/1215119> (дата звернення 15.05.2020 р.)

References

1. Shulyk V. V. (2000) *Metodychni problemy formuvannia rehionalnykh rekreatsiinykh system (na prykladі Poltavskoi oblasti)* : dys. d. arkh.: 18.00.01.

Poltavskyi derzh. tekhnichniy un-t im. Yurii Kondratiuka. Poltava. 191 p. (in Ukrainian)

2. Hajmirsadeghi R. S. (2012) The influence of urban parks on sustainable city via increase quality of life. *Elixir Sustain. Arc.* 51. 10766-10770

3. Lunts L. B. (1974) *Horodskoe zelenoe stroitelstvo.* -M. : Stroiyzdat. 275 p. (in Russian)

4. Mykulyna E. M., Blahovydova N. H. (2013) *Arkhytekturnaia ekolohyia: uchebnyk dlia studentov vysshykh uchebnykh zavedenyi po napravlenyiu "Arkhytektura".* - M. : Akademyia. 248 p. (in Russian)

5. Rodychyn Y. D. (1990) *Kratkyi spravochnyk arkhytektora: landshaftnaia arkhytektura.* -K. : Budyvǎlnyk. 335 p. (in Russian)

6. Verhunov A. P., Denysov M. F., Ozohov S. S. (1991) *Landshaftnoe proektyrovanye.* -M. : Arkhytektura-S. 237 p. (in Russian)

7. Panchenko T. F. (2015) *Landshaftno-rekreatsiine planuvannia pryrodno-zapovidnykh terytorii.* -K. : Lohos. 174 p. (in Ukrainian)

8. Vasylenko N. A. (2009) *Systemnye pryntsyry formyrovanyia landshaftno-rekreatsyonnoi sredy krupnoho horoda: avtoref. dys. kand. arkh.: 18.00.01.* Moskovskiy arkhytekturnyy instytut. Moskva. 27 p. (in Russian)

9. Vargas-Hernández J., Pallagst K., Zdunek-Wielgołaska J. (2018) Urban Green Spaces as a Component of an Ecosystem. In: Dhiman S., Marques J. (eds) *Handbook of Engaged Sustainability.* Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71312-0_49

10. Melnychuk N., Henyk Ya., Melnychuk S., Paslavskiy M. (2020) INFLUENCE OF RECREATIONAL LOADS ON COMPONENTS OF PARK AND FOREST PARK ECOSYSTEMS IN LVIV. *BIOLOGICAL SCIENCES / «Colloquium-journal»#13(65).* P-p. 40-43 DOI: 10.24411/2520-6990-2020-11858

11. Maksymenko N. V. (2012) *Landshaftne planuvannia yak zasib ekolohichnoho vporiadkuvannia terytorii. Problemy bezperervnoi heohrafichnoi osvity i kartohrafii.* Zbirnyk naukovykh prats. – Kharkiv. – # 16. P-p. 65-68. (in Ukrainian)

12. DBN V.2.2-12:2019. (2019) *Planuvannia ta zabudova terytorii.* [Chynnyi vid 2020-01-01]. Vyd. ofits. Kyiv. 177 s. (Informatsiia ta dokumentatsiia) (in Ukrainian)

13. Deklaratsiia Rio-de-Zhaneiro shchodo navkolyshnoho seredovyscha ta rozvytku. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_455#Textt (data of access 10.05.2020 r.) (in Ukrainian)

14. Pro Tsili staloho rozvytku Ukrainy na period do 2030 roku. Ukaz prezidenta Ukrainy vid 30.09.2019. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (data of access 10.05.2020 p.) (in Ukrainian)

15. Kharkiv. Heneralnyi plan 2019. URL:

<https://www.city.kharkov.ua/ru/dokumenty/generalnyj-plan-goroda.html> (дата звернення 14.05.2020 р.) (in Ukrainian)

16. Hetmanenko O. Bytva pidkhodiv. Chomu Sarzhyn Yar populiarnishyi za Sad Shevchenka. URL: <https://varta.kharkov.ua/news/city/1215119> (data of access 15.05.2020 p.) (in Ukrainian)

Аннотация

Гришина Виктория Сергеевна, ассистент кафедры градостроительства Харьковского национального университета городского хозяйства им. А. Н. Бекетова.

Влияние особенностей организации рекреационных территорий города на основе устойчивого развития ландшафтно-экологического каркаса города (на примере г. Харькова).

В статье рассматривается процесс деградации ландшафтно-экологического каркаса города из-за доминирования антропоцентрического подхода к организации городских рекреационных территорий. С помощью методов картографического анализа, натурной фотофиксации, синтеза и абстрагирования было проведено исследование рекреационных территорий г. Харькова и выявлено три основных типа развития рекреационных объектов: малые рекреационные объекты (до 10 га), которые полностью утратили возможность к устойчивому развитию, самовоссозданию и полностью зависят от человеческого ухода; средние по размеру районные и городские парки, которые переорганизуются в урбан-парки и парки аттракционов с высоким уровнем рекреационной нагрузки; большие элементы ландшафтно-экологического каркаса, деградирующие из-за полного отсутствия рекреационной организации территории. Так же определено, что основными причинами утраты рекреационными объектами устойчивого развития являются: отсутствие комплексной стратегии развития системы ландшафтных и рекреационных территорий города; принятия ситуационных решений о реконструкции рекреационных объектов в городе; несоответствие типа парка его месту в структуре ландшафтно-экологического каркаса города; предпочтение организации парковых территорий с высокими рекреационными нагрузками; неравномерная организация рекреационных территорий в городе. Предложены основные шаги стратегии комплексного развития ландшафтно-рекреационной системы города, которые заключаются в следующем: определение уровня ценности рекреационного объекта в структуре ландшафтно-экологического каркаса города, оценка устойчивости развития рекреационного объекта на современном этапе, прогнозирование видов рекреационной организации территорий, перспективного уровня рекреационной нагрузки и уровня окультуривания объекта с целью сохранения

его устойчивого развития в дальнейшем.

Ключевые слова: рекреационные территории; ландшафтно-экологический каркас города; система озелененных территорий города; устойчивое развитие.

Abstract

Viktoriia Hryshyna, assistant, Department of Urban Planning, O.M. Beketov Kharkiv National University of Municipal Economy, Ukraine.

The influence of the peculiarities of the organization of recreational areas on the sustainable development of the landscape and ecological framework of the city (on the example of Kharkiv city).

The article examines the process of degradation of the landscape-ecological framework of the city due to the dominance of the human-centered approach to the urban recreational areas' organization. Using the methods of cartographic analysis, full-scale photographic recording, synthesis and abstraction, a study of the recreational territories of Kharkov city was carried out and three main types of recreational objects development were identified: small recreational objects (up to 10 hectares), which completely lost the opportunity for sustainable development, self-creation and are completely dependent from human withdrawal; medium-sized district and city parks, which are being reorganized into urban parks and amusement parks with a high level of recreational load; large elements of the landscape-ecological framework, which are degrading due to the complete absence of the recreational organization of the territory. It was also determined that the main reasons for the loss of sustainable development by recreational facilities are: lack of a comprehensive strategy of the system of landscape and recreational areas development for the city; making situational decisions about the reconstruction of recreational facilities in the city; inconsistency of the park's type within its place in the structure of the landscape-ecological framework of the city; preference for the organization of park areas with high recreational loads; irregular organization of recreational areas in the city. The main steps of the strategy for the integrated development of the city landscape-recreational system are proposed, which are as follows: determining the level of value of a recreational facility in the structure of the city landscape-ecological framework, assessing the sustainability of a recreational facility development at the present stage, predicting the types of recreational organization of territories, the prospective level of recreational load, and the level of domestication of the object in order to preserve its sustainable development in the future.

Key words: recreational territories; landscape-ecological framework of the city; urban greening system; sustainable development.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.177-188>

УДК 725.182 «16/17»(477.43/.44)(045) **Бжезовська Наталія Володимирівна,**
старший викладач кафедри основ архітектури, дизайну та містобудування

Національний авіаційний університет

bzheza@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-6527-8332>

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ФОРТИФІКАЦІЙ ЗАМКОВИХ СПОРУД НА АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНУ СТРУКТУРУ МАЛИХ МІСТ ПОДІЛЛЯ XVI – XVII СТОЛІТЬ

Анотація: в статті розглянуті фактори, що вплинули на формування архітектурно-планувальної структури малих міст Поділля на зламі XVI-XVII ст. Розглянуті особливості впливу змін у фортифікаційній системі міст та проаналізовано вплив цих змін на інтенсивність розвитку малих міст Поділля в період XVI – XVII століть. Акцентовано увагу на формотворчому впливі фортифікацій замків на планувальну структуру міст, що часто був визначальним на останньому етапі формування замків та їх укріплень. Визначена роль замкових споруд у абрисі укріплень міста. Досліджено вплив розвитку фортифікацій замків та їх з'єднання з обороною структурою міст на формотворчий процес малих міст Поділля XVI – XVII століть.

Ключові слова: Поділля; малі міста Поділля; оборонна архітектура; фортифікації; замки – фортеці; формотворчий вплив замків.

Постановка проблеми. В оборонній архітектурі на зламі XVI –XVII століть відбулись зміни структурно-типологічного рівня, застосовується сучасна бастионна система, яка поступово витісняє фортифікаційні укріплення середньовічного типу. З другої половини XVI століття у зв'язку із застосуванням артилерії замки втрачають свою суто оборонну функцію. Фортифікаційні споруди цього періоду були двох типів: замки, в яких оборонна функція залишалася основною, а мешкання другорядною; замки, що поєднували житлову і оборонну функції. Невід'ємною рисою замку була наявність основної житлової споруди з репрезентативними чи резиденційними рисами. З точки зору архітектури замки XVI –XVII століть являли собою окремий комплекс оборонних, господарчих, житлових споруд у єдиному периметрі укріплень. Утворюється категорія замків-фортець. Дуже часто нові фортеці впроваджені в композиційно-планувальну структуру міст. Процес об'єднання замку і міста проходив через різні етапи перепланування – від розміщення замку окремо через взаємодію фортифікаційних споруд у

з'єднаному укладі до етапу спільного абрису фортифікацій замку і міста. Відбувався постійний процес реконструкцій. Формотворчий вплив фортифікацій замку на планувальну структуру міста був визначальним на останньому етапі формування замків та їх укріплень. Чимало осад на подільському кордоні було визнано містами, беручі до уваги наявність замку. Дослідження впливу фортифікацій замків та їх з'єднання з оборонною структурою міст важливе для розуміння формотворчого процесу малих міст Поділля XVI – XVII століть.

Виклад основного матеріалу. Колонізаційний процес на Поділлі наприкінці XV століття був перерваний нападами кримських татар. Після цього села і міста почали відновлюватися лише з XVII століття у складі Польщі. Система міських укріплень продовжує розвиватися. Незважаючи на постійну загрозу з боку кримських татар, рух на заснування нових міст продовжується поряд із важливим напрямом розвитку оборонного будівництва. Лише поодинокі міста могли дозволити собі спорудження нових захисних фортифікацій, хіба що ті, що належали могутньому магнату [1]. У цей час започатковується формування мережі приватних міст і поряд із спорудженням укріплених замків зводили міські укріплення щоб боронити місто від ворожих нападів.

Внаслідок колонізації заходами польської влади і магнатів було відновлено багато зруйнованих містечок та замків і засновані нові. У першій половині XVII століття процес формування містечок прискорився [2]. Містобудівна справа на Поділлі найактивніше розвивалася на території малих історичних міст, де були оновлені або реконструйовані існуючі міські укріплення. Поширюються найновіші європейські системи в містобудуванні. Велику роль у просуванні європейських тенденцій у містобудуванні відігравав зв'язок знатних шляхетних родів з Європою, їх подорожі з метою знайомства з шедеврами епохи Ренесансу і Просвітництва, результатами яких ставали планувальні та композиційні принципи будівництва резиденцій і їх поєднання з планувальною структурою міста [3].

Завдяки бурхливому зростанню кількості нових міст посилилось значення містобудування з застосуванням і поширенням композиційної схеми ренесансних проектів «ідеального міста», що була запроваджена при заснуванні міст Жовква, Броди, Станіслав. У замковому будівництві застосовується найчастіше просторова схема на основі квадрата, прямокутника, трикутника, багатокутника.

На початку XVII століття запанували нові засади містобудування на Поділлі, що пов'язано із активності магнатів і діяльністю будівничих європейського походження, що перебували у них на службі. Закладені або

перебудовані бастионні системи у Жовкві, Золочеві, Підзамочку, Збаражі, Язлівці, Бродах, Бережанах. Закладення нових замків у цей період обумовлювалось вибором місцевості, що давала можливість зручному розташуванню геометрично правильної фортеці та перед поля [4]. Замки виникали поступово із поширенням зміцнення влади магнатів, а також з будівництвом міст, як центрів торгівлі і розвитку ремесел. Міста потребували захисту і разом із замками були оборонними центрами цілих областей. Замки, що розташовувались поряд з містом, завдяки міським фортифікаціям мали додатковий захист, при цьому фортифікації замків домінували в оборонному значенні над середмістям і міськими укріпленнями [5]. Поява нової еліти на українських землях та активне будівництво укріплених резиденцій спонукало до того, що вони стали відігравати важливу роль у розпланувальній структурі міст Поділля. Такі замки, що були у взаємодії із містом - у Бродах, Бережанах, Жовкві, Збаражі - під час воєнних дій функціонували у складі фортифікаційної системи міста. У XVI – початку XVII століття подільські міста набули рис цілісних фортець. Місто-фортеця виконувало функцію захисту людей як у містах, так і селян на прилежних територіях [6]. Заможні польські пани споруджували і відбудовували фортеці і замки. На період другої половини XVI століття припадає зростання кількості приватних замків, які стають надійними захисниками міст, як замок Меджибіж, який з середини XVI століття перейшов у володіння родини Сенявських і нові власники перетворили його на один із найміцніших приватних оборонних замків Поділля.

В цей період на території Поділля найактивніше розвивалися приватні міста, де ключову роль у розпланувальній структурі міста зазвичай відігравав замок. Кожний власник намагався осучаснити існуючу оборонну споруду і надати їй презентабельного вигляду. Тому на цей час припадає велика кількість перебудов і реконструкцій замків. Інколи зміни були незначні, а часом споруда змінювалась докорінно. Характерним явищем цього періоду є замково-палацові комплекси. Такі споруди набували вигляду «палацо ін фортеця» - магнатської резиденції, що є перехідна між замком і палацом. Функція замку – оборонна, а модель «палацо ін фортеця» стала компромісом між безпекою і зручністю. Будівельники фортець були заощадливі і використовували попередні фортифікації, пристосовуючи їх до оборони в нових умовах [7]. На таких засадах було перебудоване місто Бережани за Миколи Сенявського (Рис.1). В середині XVI століття був не лише реконструйований а й розбудований напівзруйнований первісний замок із застосуванням нового архітектурного стилю і прогресивної фортифікаційної концепції. Міська розпланувальна схема свідчить про формування структури міста на базі ренесансної концепції «ідеального міста», розробленій італійським архітектором П'єтро Катанео і

характеризувала ренесансне трактування середньовічного феномену «міста-фортеці». Концептуальна подібність розпланувальних схем «місто – фортеця» прослідковується також у структурі Жовкви, Бродів, Станіслава (Рис.2).

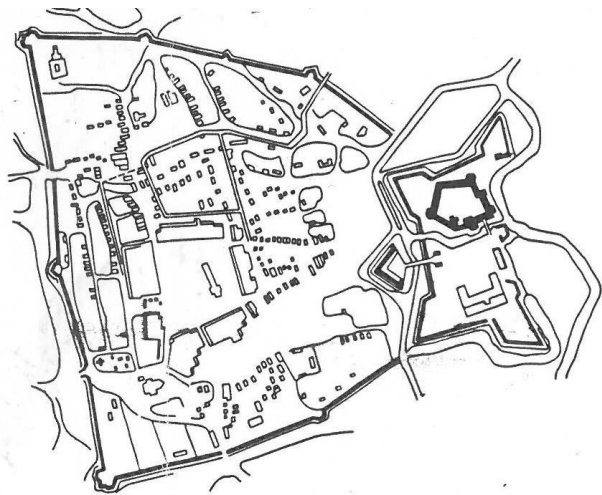


Рис. 1 – Схема плану міста Березани
1700-ті роки

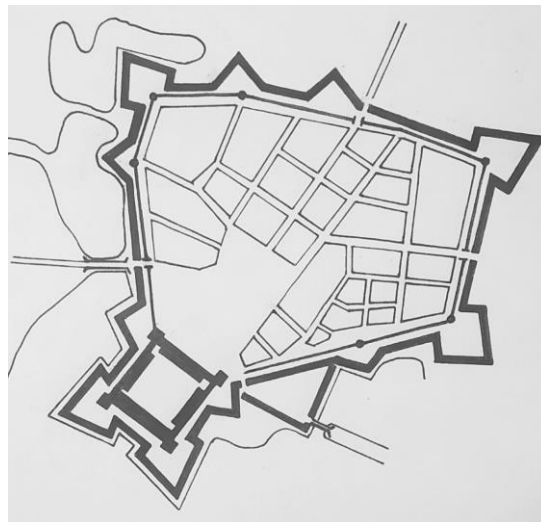


Рис. 2 – Схема плану міста Жовква
1700-ті роки



Рис. 3 – Станіслав. План міста 1792р., складений за участю Артура Дрекслера. Копія, що зберігається в Івано – Франківському краєзнавчому музеї

Місто Станіслав було розплановано за принципами регулярних міст Магдебурзького права та «ідеальних міст» (Рис. 3). У період закладення міста відбувалася поява нових видів вогнепальної зброї і важливим містобудівним фактором була проблема оборони, бо міські стіни перестали бути надійним захистом міста. При перебудові лінія міських укріплень стала широкою і

потужною, що стало вирішальним фактором внутрішньої планувальної структури міста. Із плином часу місто змінювалось. У 1700 році фортифікації були зміцнені і розширені, був збудований новий палац Потоцьких, який у подальшому часі разом із прилеглою територією було обнесено мурами, і ці укріплення об'єдналися з міськими укріпленнями.

Розпланувальні замкові структури Станіслава і Жовкви займають симетричну позицію відносно розпланувальних схем міста. Це стосується також до бастионної частини Бережанського замку. Бережани були засновані у 1530 році як невелике приватне місто. В період розповсюдження містобудівних течій із Європи сформувалась просторова система міста, що було виражено у поєднанні міста із замком за допомогою фортифікаційної системи, яка об'єднала нові території центру міста і укріплення замку [8]. Замковий ансамбль перетворюється на «палацо ін фортеця». Однак в цій схемі мурований замок зміщений від головної розпланувальної осі, на якій розташована ринкова площа, напрями його мурів не узгоджуються з напрямками основних осей міської структури, що свідчить - замок є структурою більш давнішого походження, тобто Бережанський замок займає проміжну нішу між бойовими замками і ренесансними замками-резиденціями. У XVI столітті Бережанський замок був найпотужнішим і найбагатшим з магнатських резиденцій Поділля [9]. За Бережанською фортецею закріплюється статус, неприступної твердині, яка брала під свій захист не тільки міське населення, але й жителів навколишніх сіл.

На кінець XVI – початок XVII століття припадає найбільша інтенсивність закладень нових замків на Поділлі. Ці укріплення уособлювали могутність і владу власника замку і гарантували його безпеку. Для будівництва замку завжди вибирали найвище місце по сусідству з містом – скелю, верхню частину схилу річкової долини, пагорб. Замки набували рис укріпленої резиденції, де головною функцією було мешкання, дуже часто вони були вписані в композиційно-планувальну структуру міст. Нові міста Поділля, які створювались у цей період через політичну ситуацію були укріплені і з'єднувались із резиденцією магната, що була складовою загальної композиції міста. Резиденція власника міста (замок, палац, замково-палацовий комплекс), оборонна система, паркові ансамблі виступають головними формотворчими елементами планувальної структури міст переважного нового ренесансного типу, як місто Жовква.

У містобудуванні Поділля цього періоду були присутні наймодніші європейські погляди у композиційно - просторових структурах нових та реконструйованих міст. Розбудова територій відбувалась під впливом архітектурно-містобудівних традицій Італії, Франції, Чехії. Містобудівними

домінантами ставали замки, палаци, замкові та монастирські комплекси, магнатські резиденції і відігравали роль містоутворюючих елементів малих міст Поділля, більшість з яких характеризує регулярність планувальної структури, де центральні або ринкові площі розміщені на рівному рельєфі, а замкові, палацові комплекси – на підвищенні. Домінування будов залежать від їх функціонального значення, яке визначає їх місце в планувальній структурі міста. Підґрунтям розвитку головних складових малих міст Поділля XVII століття стали ренесансні розпланувальні ідеї «ідеального міста», де базовими елементами є площа ринок, приринкові квартали, резиденція власника (замок, замково-палацовий комплекс, палац), оборонна система, сакральні комплекси. Композиційне співвідношення «палац – резиденція» або «замок – резиденція – ринкова площа» створювали єдиний архітектурно-планувальний ансамбль центру міста. Ці нові тенденції у плануванні міст відслідковуються у Жовкві. При плануванні міста архітектор передбачав характерний для міст ренесансу розподіл функцій площами, плануючи головну парадну площу, поєднану з замком, ратушею та костелом, та додаткові торгові площі. Яскравий зразок збереженої планувальної структури і забудови новозаснованого міста кінця XVI століття є місто Жовква. Це місто було закладене як приватне укріплене місто-резиденція і належить до числа пізньоренесансних міст. Жовква була однією із реалізацій концепції «ідеального міста». Початковий етап розбудови міста і його укріплень відносяться до кінця XVI - початку XVII століття. Спочатку був закладений замок, розплановані квартали середмістя, збудована площа ринок. Всі будови Жовківського замку розплановані симетрично відносно центральної повздовжньої осі (Рис.2). Вісь проходить через в'їзну замкову браму, перетинає подвір'я замку і замикається на середині палацового комплексу. Просторова структура міста складається із двох спряжених частин: замку власника та укріпленого середмістя. Місто мало спільну головну планувальну вісь міста і замку. Ще одна важлива риса планувальної структури міста ренесансного типу, коли кільце чи квадрат оборонних стін замку з однієї сторони дотикається до міського кільця укріплень, а з другої є композиційним поєднанням замку власника і головної площі. Дуже часто нові фортеці та палаци вписані в композиційно-планувальну структуру міст нового ренесансного типу. Жовква в цьому сенсі належить до класичного планувального типу ренесансного міста. У XVII столітті структура середмістя розвивалась, було додано два укріплення передмістя, а до будівлі замку – парковий комплекс. Наприкінці XVII століття Жовква була одним із міст - резиденцій Яна III Собеського [11]. Наразі Жовква залишилась найбільш раннім збереженим прикладом ренесансного ідеального міста в Україні.

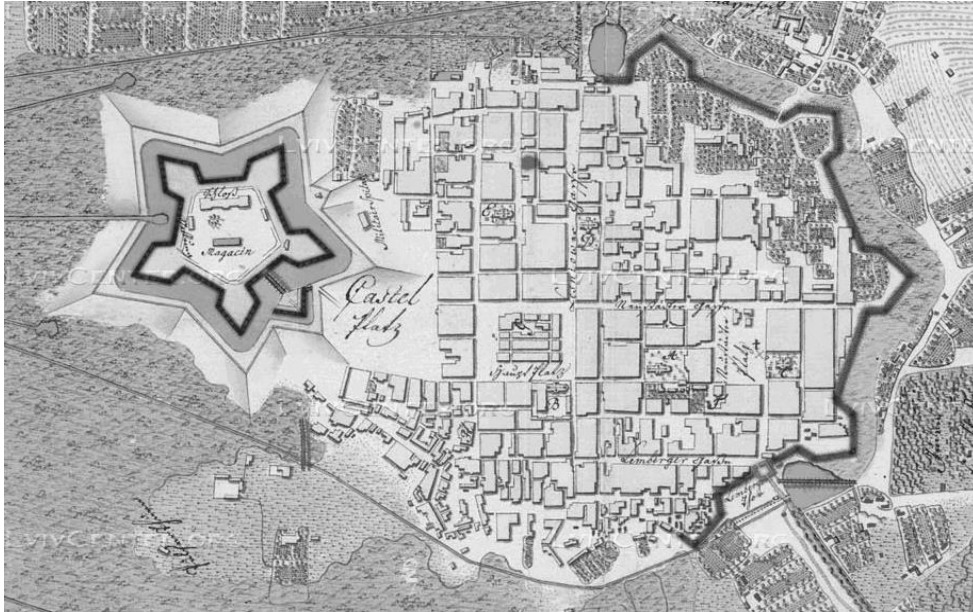


Рис. 4 – Схема міста Броди.

П'ятикутний бродівський замок – ліворуч

До одного із перших ренесансних міст Поділля належить також місто Броди (Рис.4). Його заснування сталося за ініціативи гетьмана Станіслава Жулкевського і розташоване недалеко від Жовкви. Місто складалося із спряжених замку та середмістя, розташованих на острові посеред великого ставу. В 1630 році новий власник міста Станіслав Конєцпольський реконструював місто, збільшивши його територію. Розвиваючи планувальну та просторову структуру середмістя він додав нові квартали і ще одну ринкову площу. Але старі планувальні засади міста були збережені: замок мав п'ятикутний обрис укріплень, а оборонний пояс середмістя був змінений з кола на овал. У переплануванні міста знайшли вираз найновіші тенденції європейського містобудування першої половини XVII століття [10]. Місто розплановане у вигляді регулярного п'ятикутника, у західній частині якого розміщена укріплена резиденція власника, розпланування виконане за французькою системою і це дало підстави вважати, що ідея планування міста належить французькому військовому інженерові Гійому Левассеру Боплану.

Натхненником і втілювачем містобудівних ідей на Поділля виступала князівська шляхетська верхівка. Давні українські шляхетські роди володіли величезними маєтностями і будівництво нових міст зумовлювалося їхньою фінансовою спроможністю, розвитком інженерної та архітектурної думки та доцільністю зведення нових укріплених міст. Масштабні містобудівні проекти відрізнялися новітніми поглядами і теоріями. Їх головні риси – це розмах та великий масштаб, наявність композиційних осей. Просторовими домінантами ставали замки, палаци, резиденції власників зі своїми осями сприйняття.

Новоутворені міста відповідали моделі міста-резиденції, що полягає у принципі розташування середмістя, поєднаного із замком.

Одним із найкраще збережених історичних міст Поділля є місто Микулинці. В середині XVI століття був побудований укріплений замок, це стало початком майбутнього міського утворення. Головною особливістю історичного міста є осьова об'ємно-просторова композиція, яка походить з XVII століття і простежується у сучасному місті. Головні елементи міського ансамблю розміщені вздовж розпланувально-просторової осі: площа ринок, палацовий комплекс з садом, який був виконаний у бароковому стилі і також мав регулярне розпланування, костел. Будівничими та власниками міста було створено регулярну осьову об'ємно-просторову композицію міста. Що є яскравим прикладом застосування нових принципів забудови у вже сформованому середньовічному місті. Природне середовище виявилось зручним для зведення могутнього замку у XVI столітті і розпланування середмістя за регулярним принципом у період XVII столітті. Поруч із замком на мисі, оточеному півколом ріки Серет, було розташовано палац із парком і костел. Було створено живописну і водночас регулярну осьову об'ємно-просторову композицію міста, де вдало розташувались головні доміанти, а інші планувальні елементи підсилили їх значення.

Новозасновані, чи повністю переплановані міста демонструють поширення на Поділлі новітніх європейських принципів містобудування. Містобудівна справа розвивалася насамперед на територіях давніх історичних міст. Чимало з них отримали нові або значно оновлені уже існуючі міські укріплення. В систему нових укріплень входив і замок. Нові міста закладалися, базуючись на попередньому досвіді містобудування, що спирався на спадкоємний розвиток середньовічних структур. Нові вимоги до обороноздатності міста та організації міського життя вимагали нових архітектурно-містобудівних форм. Міста будуються за новою розпланувальною схемою регулярного характеру за архітектурно-планувальними принципами ренесансного «ідеального міста». У подальшому розвитку міст резиденції власників були представлені палацовими комплексами з парками і вся композиція міста була підпорядкована резиденції власника.

Висновки. Замок як явище впродовж свого існування відображав еволюцію форм укріплень, що для кожного регіону і періоду мали свої характерні риси і взаємозв'язок із планувальною структурою міст Поділля. Оборонні споруди змінювались внаслідок перебудов та руйнувань з різних причин і з різною інтенсивністю. Відповідно різні елементи оборонних споруд фортифікацій замків збереглися у різній кількості і цілісності. Процес об'єднання замку і міста проходив через різні етапи перепланування: від

розташування замку окремо, через взаємодію фортифікацій у спряженому укладі і до етапу отримання спільного абрису фортифікацій, коли формотворчий вплив замку на розвиток планувальної структури міста був визначальним. Дослідження укріплень замків в історичному, архітектурному, містобудівному аспекті та їх формотворчий вплив має важливе значення для розуміння подальшого розвитку формоутворення та розвитку малих історичних міст Поділля.

Список джерел

1. Вечерський В. В. Фортеці й замки України: монографія. Деснянська правда. Чернігів, 2011. 664 с.
2. Мацюк О. Фортеці і замки України / О. Мацюк // Пам'ятки України. – 1991. – №2. – С. 56-59.
3. Нельговский Ю. А., Годованюк Е. М. Каменные замки Западной Украины конца XVI - первой половины XVII вв. // Архитектурное наследство, 1986. № 34. С. 125 - 133.
4. Оконченко О. М. Архітектура фортифікацій замків Західної України середини XVI - кінця XVII століть: дис. канд. арх.: 18.00.01. НУ «ЛП». Львів, 2015. 335 с.
5. Пламенецька О. Фортеці й замки в Україні / О. Пламенецька, В. Вечерський // Пам'ятки України. – 1996. – № 2. – С 13-25.
6. Прибега Л. В. Замки та фортеці / Л. В. Прибега. – Київ: «Мистецтво», 2007. – 352 с.
7. Ричков П. А. Західноукраїнські міста-фортеці XVI - XVIII століть // Пам'ятки України. 1990. № 2. С. 20 - 22.
8. Сіцинський Ю. Оборонні замки західного Поділля XIV-XVII ст. / Ю.Сіцинський. – К., 1928. – 96 с.
9. Спадщина. Бережани. Замок Сенявських. Погляд з небес / Наследие. Бережаны. Замок. Част. 1. URL: https://dc683.4sync.com/img/LU19Og-T/s11/1661b090178/DJI_0113_0116_M (дата звернення 05.03.2021). 179.
10. Спадщина. Броди. Замок та палац / Наследие. Броды. Замок и дворец. URL: <https://dc736.4sync.com/img/iq-wYsPW/s11/164130a9128/115> (дата звернення 05.03.2021).
11. Спадщина. Жовква. Замок. Частина 1 / Наследие. Жовква. Замок. Часть 1. URL: https://dc440.4sync.com/img/XXCWeVD1/s11/15fd52b0418/DJI_0108_0110_M (дата звернення 05.03.2021).

References

1. Vechersky V.V. (2011). Vechersky V/V/ Fortresses and castles of Ukraine: monograf. Desnyanska Pravda. Chernihiv, 2011. 664 [Fortetzi i zamky Ukrainy: monohrafiia]. Desnyanska Pravda. Chernihiv, 664 (in Ukrainian)
2. Matsjuk O. (1991). Matsuk O. Fortesses and castles of Ukraine \O.Matsuk\ Sights of Ukraine. 1999. №2 . p.56-59. [Fortetzi i zamky Ukrainy/ Matsjuk/ Pamyatky Ukrainy]. № 2, 56-59 (in Ukrainian)
3. Nelhovskiy Ju.A., Hodovanjuk E.M. (1986). Nelgovsky Yu. A., Godovanyuk E.M. Stone castles of Western Ukraine of the end of XVI - first half of XVII centuries. // Architectural Heritage, 1986. № 34. c. 125 - 133. [Kamennyye zamky Zapadnoi Ukrainy kontza XVI – pervoi poloviny XVII vv.]. Arhitekturnoie nasledstvo, № 34, 125-133. (in Russian)
4. Okonchenko O.M. (2015). Okonchenko O.M. Architecture of fortifications of castles of Western Ukraine of the middle XVI – the end of XVII centuries: dis. Cand. Arch.: 18.00.01. Well, “LP”. Lviv. 2015. [Arhitectura fortyfikatsiy zamkiv Zahidnoyi Ukrainy seredyny XVI – kitsya XVII stolit: dysert. kand. arkh.]. NU “LP”. Kyiv, 335 (in Ukrainian)
5. Plamenetska O. (1996). Plamenetska O. Fortesses and castles in Ukraine \ O.Plamenetska, V.Vechersky\ Sights of Ukraine. 1996.№2. p.13-25 [Fortetzi i zamky v Ukraini]. Pamyatky Ukrainy. №2, 13-25. (in Ukrainian)
6. Prybega L.V. (2007). Pribega L.V. Castles and fortresses \ L.V. Pribega. Kyiv: “Art”, 2007. P.352 [Zamky ta fortetzi]. Kyiv: “Mystetstvo”, 352. (in Ukrainian)
7. Rychkov P.A. (1990). Rychkov P.A. Western Ukrainian fortresses cities of the XVI-XVIII centuries\ Sights of Ukraine. 1990. №2.p.20-22 [Zahidnoukrayinski mista-fortetzi XVI-XVIII stolit], Pamyatky Ukrainy. №2, 20-22 .(in Ukrainian)
8. Sitsinsky Y. (1928). Sitsinsky Y. Defensive castles of western Podillya XIV_ XVII centuries\ Y.Sitsinsky. K.1928.p.98. [Oboronni zamky pahidnoho Podillya XIV-XVII sn.]. K., 96.(in Ukrainian)
9. Spadschyna. Berezhany. Zamok Senyavskyyh. Poglyad z nebes. Heritage. Berezhany. Senyavsky Castle. View from heaven / Heritage. Berezhany. Lock. Part. 1. [Nasledie. Berezhny. Zamok. Chast.1.].URL: https://dc683.4sync.com/img/LU19Og-T/s11/1661b090178/DJI_0113_0116_M (data zvernennya 05.03.2021). (in Ukrainian)
10. Spadschyna.Brody. Zamok ta palatz. Heritage. Brody. Castle and Palace [Nasledie. Brody. Zamok i palaz.]. URL: <https://dc736.4sync.com/img/iq-wYsPW/s11/164130a9128/115> (data zvernennya 05.03.2021). (in Ukrainian)
11. Spadschyna. Zhovkva. Zamok. Chast.1. Heritage. Zhovkva. Bile.Lock. Part 1. [Nasledie. Zhovkva. Zamok. Chast. 1.]. URL:

https://dc440.4sync.com/img/XXCWeVD1/s11/15fd52b0418/DJI_0108_0110_M
(data zvernennya 05.03.2021). (in Ukrainian)

Аннотация

Бжезовская Наталья Владимировна, старший преподаватель кафедры основ архитектуры, дизайна и градостроительства, Национальный Авиационный Университет.

Особенности влияния фортификаций замковых сооружений на архитектурно-планировочную структуру малых городов Подолья XVI – XVII столетий.

В статье рассмотрена эволюция развития замковых укреплений, которые для каждого региона и исторического периода имели свои характерные черты и их взаимосвязь с планировочной структурой малых городов Подолья.

Выявлены особенности формирования фортификационных систем, которые оказали влияние на архитектурно-планировочную структуру городов Подолья на стыке XVI-XVII столетий. Рассмотрены замковые укрепления и фортификационные системы городов Бережан, Жовквы, Бродов, Станислава, Збаража, Меджибожа и других. Уделено внимание особенностям изменений в фортификационной системе городов структурно-типологического уровня и применения современной бастионной системы, которая вытеснила фортификационные укрепления средневекового типа. Проанализировано влияние этих изменений на интенсивность развития малых городов Подолья в период XVI – XVII столетий. Акцентируется внимание на формотворческом влиянии фортификаций замковых сооружений на архитектурно-планировочную структуру городов, что часто было определяющим на последнем этапе формирования замков и их укреплений. Рассмотрен процесс объединения замка и города, который проходил через разные этапы перепланирования: от размещения замка отдельно, через взаимодействие фортификаций и до этапа получения общего абриса укреплений города. Определена роль замковых фортификаций в системе укреплений малых городов Подолья. Исследовано влияние развития фортификаций замков и их слияния с оборонной структурой города на градостроительный процесс малых городов Подолья XVI – XVII столетий. Рассмотрено формирование замковых укреплений в историческом, архитектурном, градостроительном аспектах и их влияние на архитектурно-планировочную структуру малых городов Подолья и значение этого влияния для понимания дальнейшего развития малых исторических городов Подолья.

Ключевые слова: Подолье; малые города Подолья; оборонная архитектура; фортификации; замки-крепости; формотворческое влияние замков.

Annotation

Bzhezovska Nataliya, senior lecturer at the Department of Fundamentals of architecture, Design and Urban Planning of National Aviation University.

Features of the influence of fortifications of castle structures on the architectural and planning structure of small cities of the Podillya of the XVI-XVII centuries.

The article examines the evolution of the castle fortifications, which for each region and historical period had their own characteristic features and their relationship with the planning structure of small towns in Podillya. The features of the formation of fortification systems, which influenced the architectural and planning structure of the cities of Podillya at the turn of the XVI-XVII centuries, are revealed. The castle's fortification and fortification system of the cities of Berezhany, Zhovkva, Brody, Stanislav, Zbarazh, Medzhybozh and others are considered. Attention is paid to the peculiarities of changes in the fortification system of cities of the structural-typological level and the use of the modern bastion system, which supplanted the fortifications of the medieval type. The influence of these changes on the intensity of development of small cities in Podillya in the period of the XVI-XVII centuries is analyzed. Attention is focused on the formative influence of the fortifications of castle structures on the architectural and planning structure of cities, which was often decisive at the last stage of the formation of castles and their fortification. The process of uniting the castle and the city is considered, which went through different stages of re-planning: from placing the castle separately, through the interaction of fortification and up to the stage of obtaining a general outline of the city fortifications. The role of castle fortifications in the system of fortifications of the small cities of Podillya is determined. The influence of the development of fortifications of castles and their merger with the defense structure of the city on the urban planning process of the cities of Podillya of XVI-XVII centuries is investigated.

The formation of castle fortifications in the historical, architectural, town-planning aspects and their influence on the architectural and planning structure of the small cities of Podillya and significance of this influence for understanding the future development of small historical cities of Podillya are considered.

Key words: Podillya; small cities of Podillya; defense architecture; fortifications; castles; fortresses; formative influence of castles.

АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУДDOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.189-197>

УДК 725.51

Булах Ірина Валеріївна,
кандидат архітектури, доцент,
докторант кафедри дизайну архітектурного середовища
Київський національний університет будівництва і архітектури
bulakh.iv@knuba.edu.ua,
<https://orcid.org/0000-0002-3264-2505>

**«ПЕРШИЙ БУДИНОК ЛІКАРЯ» – ІСТОРИЧНИЙ ВІТЧИЗНЯНИЙ
ДОСВІД ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОКВАРТИРНОГО БУДИНКУ ДЛЯ
ПРОЖИВАННЯ ТА РОБОТИ ЛІКАРІВ**

Анотація: стаття розкриває історичний досвід проектування багатоквартирної будівлі в Києві, призначеної для проживання та організації роботи лікарів. Мета статті – представити та проаналізувати вітчизняний досвід проектування та подальшого функціонування багатоквартирних будівель для мешканців певних професій, зокрема медичної галузі. Стаття може бути цікава аудиторії, яка досліджує вітчизняні історичні пам'ятки, унікальні будівлі, або займається проблемами проектування багатоквартирних будівель для певних груп населення. Методологія дослідження базується на історичному аналізі, систематизації отриманих даних з різних інформаційних джерел.

Ключові слова: багатоквартирна будівля; будинок лікаря; проектування житла; житло для лікарів; історична пам'ятка Києва.

Постановка проблеми. Україна має власний історичний досвід проектування та будівництва унікальних та особливих будівель, які можуть викликати інтерес у міжнародної громадськості, у вітчизняних фахівців архітектурно-проектної сфери та у інвесторів, зацікавлених питанням створення багатоквартирного житла для групи мешканців, об'єднаної за певною професією. На жаль, ці українські практичні напрацювання ще досі не досить розкриті та не представлені на належному рівні у дослідницькому колі. Зокрема проблема проектування багатоквартирних будинків для лікарів та медичного персоналу – відкрите та невирішене питання для міжнародних дослідників.

Огляд публікацій. Стаття є логічною частиною комплексного дослідження питань і проблем містобудівних основ територіально-просторового розвитку

системи закладів охорони здоров'я. Базою для проведення дослідження слугують наукові праці, присвячені особливостям проектування житла для певних груп мешканців: Ш. Фур'є [1], А.В. Іконнікова [2-4], Е. Гольдзамта [5], Я. Вуєка [6], К. Фремптона [7], Н.М. Шебек [8-11], В.О. Тімохіна [12, 13] та ін. Були проаналізовані сучасні вітчизняні [14-16] та закордонні дослідження з містобудівного розвитку та архітектурного проектування закладів охорони здоров'я, серед яких необхідно підкреслити публікації: Р.У. Алена, К. Шермера, Ф. Меусера, Х. Нікла, Х. Никл-Веллера, Б. Карлоса, Р. Спроу [17-25].

Актуальність дослідження. Питання проектування житла для мешканців певної професійної діяльності або певної групи (соціальної, вікової та ін.) – було і залишається актуальним для різних країн. Якщо говорити про багатоквартирні будинки для працівників медичної сфери, то актуальність теми дослідження пов'язано зі світовою тенденцією укрупнення лікарень, з формуванням лікарняних комплексів та формуванням університетських лікарень. Всі перелічені архітектурні типи об'єктів охорони здоров'я сьогодні зазвичай досягають настільки великих масштабів, що починають бути граничними між відношенням до архітектури або до містобудування. З цієї позиції, безумовно, виникає доречне питання щодо формування та забезпечення комфортних умов для проживання медичних працівників поблизу цих лікарняних структур, зменшуючи зокрема щоденні часові витрати на пересування перевантаженими міськими магістралями значної кількості медичного персоналу від вчасного потрапляння на роботу якого інколи залежить людське життя. Окрім цього, розвиток житлової інфраструктури масштабних лікарняних об'єктів також може слугувати новим стримуючим та мотивуючим фактором у вирішенні питання відтоку цінних професійних кадрів у конкурентному середовищі розгортання сучасної сфери охорони здоров'я.

Мета статті. Дослідити історичний досвід проектування багатоквартирного житла для лікарів у м. Києві.

Виклад основного матеріалу. Перший з вітчизняних реалізованих проектів, розгляд якого анонсовано у межах даного дослідження – «Перший будинок лікаря» – це не лише ім'я власне київської будівлі, призначеної для проживання лікарів і добре знайомої корінним киянам, але і один з перших багатоквартирних житлових будинків, побудованих у радянські часи в м. Києві (рис. 1). Житлова будівля розташована у центральній історичній частині Києва за адресою вул. Велика Житомирська, 17/2. Проект багатоквартирної будівлі було реалізовано у 1930 році в новому на той час стилі конструктивізм за проектом відомого архітектора Павла Альошина. Цікавим фактом є те, що у 1937-му році на першому Всесоюзному з'їзді радянських архітекторів, у складні часи, коли нове слово «конструктивіст» слугувало як вирок для архітекторів,

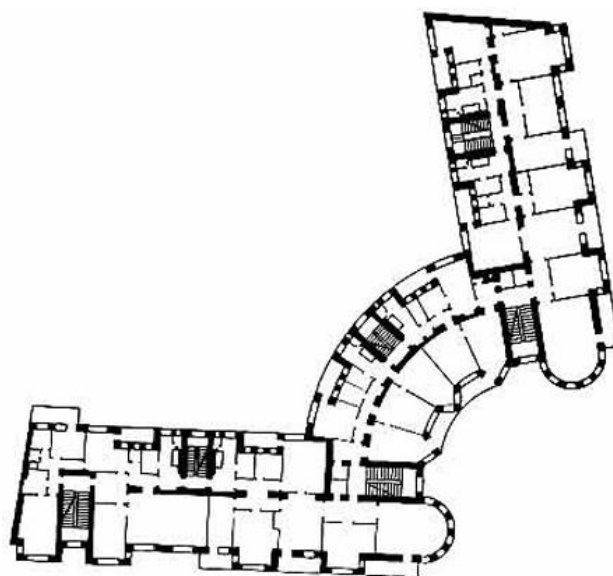
саме тоді «Перший будинок лікаря» в одній із доповідей було визнано як чудовий та новий зразок житлової архітектури. Сьогодні «Перший будинок лікаря» визнано пам'ятником історії, архітектури та містобудування місцевого значення. Слід відмітити, що житлова будівля була побудована не за державним фінансуванням, а за спільні кошти самого архітектора та відомих лікарів, які потім проживали в ньому.



Ескіз проекту Павла Альошина



Сучасний вигляд будівлі



План поверху

Рис. 1 Ескіз архітектора П. Альошина, план та сучасний вигляд «Першого будинку лікаря» у м. Києві

Будинок нараховує чотири поверхи, виконаний з цегли, має секційне планування. Об'ємно-просторова композиція будівлі була обумовлена складністю містобудівного розміщення ділянки для проектування, а саме змиканням двох вулиць Стрілецької та Великої Житомирської під гострим кутом. Обмеження та малий розмір ділянки стали причиною того, що бічні крила будівлі архітектором було розташовано на «червоних лініях» у межах забудови земельної ділянки, при цьому центральна частина будівлі, з метою нівелювання невідповідної містобудівної ситуації, проектом віднесено вглиб ділянки і вирішено у вигляді увігнутої циркульної кривої. Прилеглі бічні крила будівлі майстерно підкреслені напівкруглими ризалітами – частинами будівлі, які виступають за основну лінію фасаду і підіймаються на всю висоту будівлі. Перед центральним входом у «Перший будинок лікаря», за проектом архітектора, було передбачено влаштування невеликого палісадника. Отже

завдяки точному, ювелірному рішенню архітектора складний вуличний кут оформився озеленим курдонером.

Планувальна структура «Першого будинку лікаря» була підпорядкована вимогам комфортності проживання та роботи мешканців медичних спеціальностей. Всі квартири в будинку запроектовані як двох-, трьох-, чотирьох- та п'яти кімнатні помешкання. В кожній квартирі було передбачено прийомну-кабінет та два туалети – один для сім'ї, а другий для пацієнтів. Більшість квартир отримали наскрізне природне провітрювання, а також зручний та просторий передпокій-хол. План будинку отримав складну конфігурацію, оскільки, за задумом архітектора, повинен був створювати можливість для розміщення численних та різноманітних підсобних приміщень, які потребувались для здійснювання прийому та медичного обслуговування пацієнтів. У деяких квартирах було передбачено розміщення каміну, а також виконані розсувні перегородки для можливості забезпечення мобільної трансформації приміщень. Одна із квартир належала самому архітектору П. Альошину, у якій він прожив близько 30 років. Слід зазначити, що унікальність будівлі полягає не тільки, і навіть не стільки у незвичайному зовнішньому вигляді, але і у функціональному рішенні – цей проект дійсно можна порівняти з влучним висловом Ле Корбюзьє про «будинок-машину для життя». У «Першого будинку лікаря» були передбачені та влаштовані такі приміщення як клуб, бібліотека, пральня, крита галерея для прогулянок та інші цікаві, корисні та необхідні функції.

Як зазначалось вище – стіни будівлі цегляні, при цьому міжповерхові перекриття – дерев'яні, над підвальною частиною – перекриття залізобетонне. Плоский дах «Першого будинку лікаря» виконано з монолітного залізобетону. Такий підхід було зумовлено тим, що на даху будівлі архітектор створив солярій і прогулянковий майданчик. Необхідно зазначити, що це був перший в Києві подібний проектний досвід. Виразна та нетипова композиція фасаду створена в результаті вдало та майстерно знайдених пропорцій, контрастного поєднання горизонтальних поверхових тяг і суцільного скління сходових клітин, різноманітного, але ретельно продуманого членування балконами, еркерами та лоджіями. Кольорове оригінальне рішення фасаду також архітектором задумано та побудовано завдяки контрастному протиставленню червоної і жовтої цегли.

Висновки. Сьогодні «Перший будинок лікаря» – це престижний будинок, хоча з плином часу він опинився розташованим на дуже галасливій та завантаженій міській магістралі у центрі міста-столиці. В цьому будинку вже не залишилося корінних киян і тих, для кого цей проект було розроблено архітектором – людей медичної професії. Майже ніхто з сьогоднішніх

мешканців будівлі та її оточення не пам'ятає, чому він носить таку незвичну назву. На жаль... Ще пару десятиліть тому в «Першому будинку лікарів» жили відомі київські лікарі, одні з кращих українських хірургів, ще радянської школи. Зараз будинок наповнений «новими українцями», «новою фінансовою елітою». А люди, які склали гордість Києва і України, кращі фахівці своєї справи, – залишилися тільки в спогадах. Така особиста доля саме цієї історичної будівлі – вона втратила своє призначення щодо об'єднання людей медичних професій, можливо це пов'язано із розташуванням у престижному міському середовищі Києва. Але у часи, коли у «Першому будинку лікарів» дійсно проживали лікарі – будівля слугувала надкомфортним об'єктом для поєднання житлової та професійної функції для її мешканців.

Список літератури

1. Фурье Ш. Избранные сочинения. Москва: Соцэкиз Т.1.: Теория четырех движений и всеобщих судеб: проспект и анонс открытия. 1938. 312 с.
2. Іконніков А. В. Архітектура ХХ століття. Утопії і реальність. Москва: Прогрес-Традиція, 2001. Т. 1. 656 с.
3. Іконніков А. В. Архітектура ХХ століття. Утопії і реальність. Москва: Прогрес-Традиція, 2002. Т. 2. 672 с.
4. Иконников А. В. Формирование городской среды. Москва: Знание, 1973. 64 с.
5. Гольдзамт Е. Уільм Морріс і соціально-естетичні витоки сучасної архітектури. Москва: Стройиздат, 1973. 175 с.
6. Вуек Я. Міфи і утопії архітектури ХХ століття. Москва: Стройиздат, 1990. 286 с.
7. Фремpton К. Сучасна архітектура: сучасний погляд на історію розвитку. Москва: Стройиздат, 1990. 535 с.
8. Шебек Н. М. Типологічні особливості акцентованого архітектурного середовища. *Містобудування та територіальне планування*. Київ, 2014. № 51. С. 699-704.
9. Шебек Н. М., Костюк О. О. Типологія соціально орієнтованого житлового середовища. *Молодий вчений*. Київ, 2017. № 1. С. 125-129.
10. Шебек Н. Соціально і культурно орієнтована стратегія гармонічного розвитку архітектурного середовища. *Досвід та перспективи розвитку міст України*. Київ, 2013. № 24. С. 114-125.
11. Шебек Н.М. Гармонізація планувального розвитку міста. Київ: Основа, 2008. 216 с.
12. Тімохін В.О. Архітектура міського розвитку. 7 книг з теорії містобудування. Київ: КНУБА, 2008. 629 с.
13. Тімохін В.О., Шебек Н.М., Малік Т.В., Житкова Н.Ю. Основи дизайну

архітектурного середовища. Київ: Основа, 2010. 395 с.

14. Булах І. В. Містобудівна мережа закладів первинного рівня медичного обслуговування. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ, 2020. № 56. С. 165-173. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.165-173>

15. Булах І. В. Пропозиції щодо реформування організаційної діяльності містобудівної мережі закладів первинної медичної допомоги. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ, 2019. № 54. С. 160-169.

16. Булах І. В. Особливості проектування університетської лікарні. *Містобудування та територіальне планування*. Київ, 2020. № 73. С.21-28. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2020.73.21-28>

17. Книга о полезной и красивой архитектуре. Архитектурная политика как драйвер развития городов. Москва: Стрелка, 2016. 370 с.

18. Места, где обитает душа: Архитектура и среда как лечебное средство / пер. с англ. В.Л. Глазычева. Москва: Ладыя, 2000. 280 с.

19. Аллен Р. У. Пособие по проектированию больниц. Москва: Стройиздат, 1978. 249 с.

20. Christoph Schirmer. Hospital Architecture: Specialist Clinics & Medical Departments. Germany, 2007. 26 p.

21. Christoph Schirmer, Philipp Meuser. New Hospital Building in Germany: General Hospitals and Helth Centres Publisher. Germany, 2007. 34 p.

22. Hans Nickl, Christine Nicki-Weller. Hospital Arhitecture. Verlagshaus Braun. 2007. 352 p.

23. Broto Carles. Hospitales innovacion y diseño. 2014. 300 p.

24. Broto Carles. Hospitales y centros de salud. 2009. 341 p.

25. Richard Sprow. Planning Hospitals of the Future. https://www.academia.edu/30353013/Planning_Hospitals_of_the_Future_Chapter_1

References

1. Fourier, S. (1938), *Izbrannyye sochineniya [Selected Works]*, Stroiizdat, Moscow, Vol. 1: Theory of four movements and universal destinies: prospectus and announcement of the opening, 312 p. (in Russian)

2. Ikonnikov, A.V. (2001), *Arkhitektura XX stolittya. Utopiyi i real'nist'*. [Architecture of the XX century. Utopia and reality], Progress-Traditsiya, Moscow, Vol. 1, 656 p. (in Russian)

3. Ikonnikov, A.V. (2002), *Arkhitektura XX stolittya. Utopiyi i real'nist'*. [Architecture of the XX century. Utopia and reality], Progress-Traditsiya, Moscow, Vol. 2, 672 p. (in Russian)

4. Ikonnikov, A.V. (1973), *Formirovaniye gorodskoy sredy [Formation of the urban environment]*, Knowledge, Moscow, 64 p. (in Russian)

5. Goldzamt, E. (1973), *Uil'm Morris i sotsial'no-estetychni vytoky suchasnoyi*

arkhitektury [Wilm Morris and socio-aesthetic origins of modern architecture], Stroyizdat, Moscow, 175 p. (in Russian)

6. Vuek, J. (1990), *Mify i utopiyi arkhitektury XX stolittya [Myths and utopias of architecture of the XX century]*, Stroyizdat, Moscow, 286 p. (in Russian)

7. Frampton, K. (1990), *Suchasna arkhitektura: suchasnyy pohlyad na istoriyu rozvytku [Modern architecture: a modern look at the history of development]*, Stroyizdat, Moscow, 535 p. (in Russian)

8. Shebek, N.M. (2014), Typolohichni osoblyvosti aktsentovanoho arkhitekturnoho seredovyscha [Typological features of the accentuated architectural environment], *Urban planning and spatial planning*, Kyiv, Vol. 51, pp. 699-704. (in Ukrainian)

9. Shebek, N.M., Kostyuk, O.O. (2017), Typolohiya sotsial'no oriyentovanoho zhytlovoho seredovyscha [Typology of socially oriented living environment], *A young scientist*, Kyiv, Vol. 1, pp. 125-129. (in Ukrainian)

10. Shebek, N. (2013), Sotsial'no i kul'turno oriyentovana stratehiya harmonichnoho rozvytku arkhitekturnoho seredovyscha [Socially and culturally oriented strategy for the harmonious development of the architectural environment], *Experience and prospects of development of cities of Ukraine*, Kyiv, Vol. 24. pp. 114-125. (in Ukrainian)

11. Shebek, N.M. (2008), *Harmonizatsiya planival'noho rozvytku mista [Harmonization of city development planning]*, Osnova, Kyiv, 216 p. (in Ukrainian)

12. Timokhin, V.O. (2008), *Arkhitektura mis'koho rozvytku. 7 knyh z teoriiy mistobuduvannya [Architecture of Urban Development. 7 books on the theory of urban planning]*, KNUBA, Kyiv, 629 p. (in Ukrainian)

13. Timokhin, V.O., Shebek, N.M., Malik T.V., Zhitkova N.Yu. (2010), *Osnovy dyzaynu arkhitekturnoho seredovyscha [Fundamentals of architectural environment design]*, Osnova, Kyiv, 395 p. (in Ukrainian)

14. Bulakh, I.V. (2020), Mistobudivna merezha zakladiv pervynnoho rivnya medychnoho obsluhovuvannya [Urban network of primary care facilities], *Modern problems of architecture and urban planning*, Kyiv, Vol. 56, pp. 165-173. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.56.165-173> (in Ukrainian)

15. Bulakh, I.V. (2019), Propozytsiyi shchodo reformuvannya orhanizatsiynoyi diyal'nosti mistobudivnoyi merezhi zakladiv pervynnoyi medychnoyi dopomohy [Proposals for reforming the organizational activities of the urban network of primary care], *Modern problems of architecture and urban planning*, Kyiv, Vol. 54. pp. 160-169. (in Ukrainian)

16. Bulakh, I.V. (2020), Osoblyvosti proektuvannya universytet-s'koyi likarni [Features of designing a university hospital], *Urban planning and spatial planning*, Kyiv, Vol. 73. pp. 21-28. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2020.73.21-28> (in

Ukrainian)

17. Книга о полезной и красивой архитектуре. Архитектурная политика как драйвер развития городов [A book about useful and beautiful architecture. Architectural policy as a driver of urban development]. Moscow: Strelka, 2016, 370 p. (in Russian)

18. Mesta, gde obitayet dusha: Arkhitektura i sreda kak lechebnoye sredstvo / per. s angl. V.L. Glazycheva [Places where the soul lives: Architecture and the environment as a remedy / trans. from English V.L. Glazycheva]. Moscow: Lad'ya, 2000, 280 p. (in Russian)

19. Allen, R.U. (1978), *Posobiye po proyektirovaniyu bol'nits* [Guide design hospitals], Stroizdat, Moscow, 249 p. (in Russian)

20. Schirmer, C. (2007), *Hospital Architecture: Specialist Clinics & Medical Departments*, Germany, 26 p. (in English)

21. Schirmer, C., Meuser, Ph. (2007), *New Hospital Building in Germany: General Hospitals and Health Centres Publisher*, Germany, 34 p. (in English)

22. Nickl, H., Nicki-Weller, Ch. (2007), *Hospital Architecture*, Verlagshaus Braun, 352 p. (in English)

23. Broto, C. (2014), *Hospitales innovacion y diseño*, 300 p. (in Spanish)

24. Broto, C. (2009), *Hospitales y centros de salud*, 341 p. (in Spanish)

25. Sprow, R. Planning Hospitals of the Future. https://www.academia.edu/30353013/Planning_Hospitals_of_the_Future_Chapter_1 (in English)

Аннотация

Булах Ирина Валериевна Кандидат архитектуры, доцент, докторант кафедры дизайна архитектурной среды, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

«Первый дом врача» – исторический отечественный опыт проектирования многоквартирного дома для проживания и работы врачей.

Статья раскрывает исторический опыт проектирования многоквартирного здания в Киеве, предназначенный для проживания и организации работы врачей. Цель статьи – представить и проанализировать отечественный опыт проектирования и дальнейшего функционирования многоквартирных зданий для жителей определенных профессий, в частности медицины. Статья может быть интересна аудитории, которая исследует отечественные исторические памятники, уникальные здания, или занимается проблемами проектирования многоквартирных зданий для определенных групп населения. Методология исследования базируется на историческом анализе, систематизации полученных данных из различных информационных источников.

Ключевые слова: многоквартирное здание; дом врача; проектирование жилья; жилье для врачей; исторический памятник Киева.

Annotation

Irina Bulakh Philosophy Doctor in Architecture, Associate Professor, doctoral student of the Department of Design of the Architectural Environment, Kyiv National University of Construction and Architecture.

«First doctor's house» – historical domestic experience of designing an apartment house for residence and work of doctors.

The article reveals the historical experience of designing an apartment building in Kiev, intended for living and organizing the work of doctors. The purpose of the article is to present and analyze the domestic experience in the design and further functioning of multi-apartment buildings for residents of certain professions, in particular medicine. The article may be of interest to an audience who studies national historical monuments, unique buildings, or deals with the problems of designing multi-apartment buildings for certain groups of the population. The research methodology is based on historical analysis, systematization of the data obtained from various information sources. Ukraine has its own historical experience in the design and construction of unique and special buildings, which may arouse interest among the international community, domestic specialists in the architectural and design sphere and among investors interested in creating multi-apartment housing for a group of residents united by a certain profession. Unfortunately, these Ukrainian practical developments are still insufficiently disclosed and not represented at the proper level in the research community. In particular, the problem of designing apartment buildings for doctors and medical personnel is an open and unresolved issue for international researchers. Today, the First Doctor's House is a prestigious building, although over time it turned out to be located on a very noisy and busy city highway in the center of the capital city. In this house there are no longer any indigenous people of Kyiv and those for whom this project was developed by the architect – people of the medical profession. Almost none of today's residents of the building and its surroundings remember why it has such an unusual name. Alas ... A couple of decades ago, well-known Kiev doctors, some of the best Ukrainian surgeons of the Soviet school, lived in the First House of Doctors. Now the house is filled with «new Ukrainians», «new financial elite». And the people who were the pride of Kyiv and Ukraine, the best specialists in their field, remained only in memories. Such a personal fate of this particular historical building, it has lost its purpose to unite people of medical professions, perhaps this is due to its location in the prestigious central urban environment of Kyiv. But at the time when doctors really lived in the «First House of the Doctor» – the building was an ultra-comfortable object for combining residential, professional functions for its residents.

Keywords: apartment building; doctor's house; housing design; housing for doctors; historical monument of Kyiv.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.198-216>

УДК 72.02+72.017:502.174.3+621.383

Аль-Ахммаді Саер Аднан,

*архітектор, інженер-проектувальник ПП Алекс-проект,
аспірант кафедри архітектурного проектування та інженерії
Національний університет «Львівська політехніка»*

info@alex-proekt.com.ua

<https://orcid.org/0000-0001-9778-3723>

Шулдан Лариса Олександрівна,

*Кандидат архітектури,
доцент кафедри архітектурного проектування та інженерії
Національний університет «Львівська політехніка»*

larysa.o.shuldan@lpnu.ua

<https://orcid.org/0000-0003-4171-9807>

ОСНОВНІ ЧИННИКИ ЩО ОБМЕЖУЮТЬ І ФОРМУЮТЬ ПРАВИЛА ІНТЕГРАЦІЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ В ІСТОРИЧНІ БУДІВЛІ

Анотація: у статті висвітлюється проблеми інтеграції сонячних фотоелектричних систем в історичні будівлі. Аналізуються найсуттєвіші чинники та їх складові (виключаючи природні та орієнтацію), які обмежують інтеграцію сонячних електричних систем (СЕС) в історичні будівлі. Пропонується власний погляд на ступені цінності територій та самих історичних будівель і пов'язані з ними законодавчі обмеження. Визначаються основні властивості фотоелектричних елементів, що впливають на вибір рішень щодо варіантів інтеграції в будівлі різних категорій на територіях різної цінності. Оцінюється придатність для інтеграції видимих частин сонячних фотоелектричних систем, з точки зору їх вибору та адаптації їх властивостей в умовах історичного середовища. Досліджується видимість фотоелектричних елементів встановлених на зовнішній оболонці конструкцій будівель з публічних просторів, як естетична складова інтеграції та інструменти її аналізу. Зв'язок ціннісних особливостей територій та будівель з візуальною та естетичною складовою пропонується як основа розв'язання питань пов'язаних з визначенням рівня «критичності оточення», або «чутливості історичного контексту». Історичні будівлі складають значну частину будівельного фонду нашої держави. Вони є візитівкою наших історичних міст. Але їх нормальне функціонування, а можливо і їх існування, в першу чергу залежить від збереження їх утилітарної функції та адаптації до нових енергетичних реалій. Для того, щоб зберегти архітектурну спадщину для майбутніх поколінь, необхідно знайти такі підходи та рішення до енергетичної модернізації

історичних будівель, що дозволять одночасно підвищуючи комфорт, знижуючи рахунки за енергію та мінімізуючи вплив на навколишнє середовище - зберегти історичні та естетичні цінності.

Ключові слова: історичні будівлі; класифікація за ступенем цінності; властивості елементів; видимість; визначення можливості; обмеження; інтеграція СЕС.

Постановка проблеми. Світові погляди на інтеграцію СЕС в історичні будівлі суттєво змінюються. В нашій державі можливість використання сонячної енергії для енергомодернізації історичних будинків і досі ставиться під сумнів. Для формування політики, принципів, підходів визначення можливості і критеріїв оцінки успішності інтеграції СЕС в історичні будівлі, має сенс розглянути найсуттєвіші чинники та їх складові (виключаючи природні та орієнтацію), що створюють найбільші обмеження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При проведенні досліджень проаналізовано законодавчі та нормативні актих і результати опублікованих з цієї проблеми робіт вітчизняних та іноземних авторів: Бевза М.В., Вечерського В.В., Підгорного О.Л., Пламеницької О.А., Казакова Г.В., Хавхун Г.Н., Фаренюк Г.Г., Беляєва В.С., Шулдан Л.О., Аль-Ахммаді С.А., Сергейчук О.В., Плоский В.О., Пугачов Є.В., Мургул В.А., Лінча К., Бенедікта М.Л., Биттерманна М.С., Чифтчиоглу О., Хе Дж., Кольцової А., Танцера Б., Шміта Г., та інших. Аналіз наукових праць дає змогу зробити висновок про необхідність уточнення чинників та обмежень в інтеграції СЕС в історичні будівлі.

Метою публікації є висвітлення взаємозв'язку процесів визначення ціннісних особливостей територій та будівель в межах історичних ареалів, аналізу видимості та вибору властивостей видимих частин фотоелектричних систем, що формують обмеження при інтеграції СЕС в історичні будівлі.

Основна частина. Протягом останніх двох десятиліть можна спостерігати зміну світових поглядів на інтеграцію СЕС в історичні будівлі. Якщо на початку 2000-х в спостерігався сильний спротив, то вже в середині цього періоду з'явилися пропозиції спільного пошуку "правильних рішень". Підтвердженням зміни парадигми є заснування Міжнародного наукового комітету з енергетики та сталості в рамках ІКОМОС та розробка «Керівництва по підвищенню енергоефективності історичних будівель» комітетом зі збереження культурної спадщини. Активну участь в формуванні нових поглядів приймає Міжнародне енергетичне агентство [1]. В рамках Завдання 59 «Програми співробітництва в галузі технологій сонячного опалення та охолодження» досліджуються проблеми та можливості на шляху до нульового

енергоспоживання історичних будівель. У стратегічному плані зазначено, що для реалізації величезного сонячного потенціалу важливо інтегрувати нові технології в історичне середовище відповідним чином. Модернізація існуючого історичного фонду з застосуванням сонячних елементів вказана, як один з найважливіших заходів для досягнення цієї мети.

Стандартні заходи енергозбереження часто несумісні із збереженням характеру історичних будівель. Проте енергоефективність історичних будівель може бути значно вищою, якщо буде визначено правильний пакет рішень для конкретної будівлі. Можливості використання сонячної енергії в історичних будівлях і справді більші, ніж можна було б очікувати. Якщо видимі частини фотоелектричних систем сумісні за кольором та дизайном із існуючим покрівельним матеріалом та оздобленням, інтегровані архітектурно привабливо, розташовані на частинах будівлі де їх не так видно, панелі та монтажні системи є оборотними, сонячні системи естетично не втручаються в саму будівлю – інтеграція СЕС вже не видається нездійсненною. На основі цього спостереження можна зробити висновок, що одним з чинників (виключаючи природні та орієнтацію), які обмежують інтеграцію СЕС в історичні будівлі, є властивості їх видимих частин, а другим їх видимість, що в сумі формує естетичну складову проблеми. Третім, і можливо найголовнішим чинником, є законодавчі обмеження.

В часи СРСР (єдиного власника земель та будівель), охорона будівель культурної спадщини реалізовувалась за територіальним принципом - через охорону земель історико-культурного призначення, визначення охоронних зон і спеціальних режимів використання територій. Маючи безмежні можливості держава могла в будь-який час провести містобудівні, архітектурні, ландшафтні перетворення відселяючи жителів злюбих будинків і територій, або змінюючи режими використання. Цінність будівель і територій, крім всього іншого, розглядалася і з точки зору ідеології. Цю систему охорони ми власне успадкували. Але з появою різних видів власності, величезної кількості власників і створенням нових «правил гри» ситуація докорінно змінилася. І в цій ситуації «цінність» територій з «особливим режимом використання земель» стає більшою та потребує чіткішого визначення.

Територіальний принцип в питаннях охорони і збереження пам'яток і сьогодні лишається актуальним. Цінність земель взаємопов'язана з призначенням та режимом її використання. Відповідно до положень статті 162 Земельного Кодексу України здійснюється забезпечення особливого режиму використання земель історико-культурного призначення [2]. Істотні особливості правового режиму цих земель безпосередньо впливають із цільового призначення. Хоча пряма вказівка на це у законодавстві відсутня, на

землях історико-культурного призначення забороняється діяльність, яка суперечить їх цільовому призначенню. Даний принцип походить від загального порядку використання земельних ділянок за цільовим призначенням, що передбачено положеннями статей 91, 96 Земельного Кодексу України [2]. Всі землі історико-культурного призначення мають єдине цільове призначення - розміщення і охорона об'єктів культурної спадщини. В Законі України «Про регулювання містобудівної діяльності» (ст. 24. п.2., абзац 2) визначається: «...забудова земельної ділянки здійснюється в межах її цільового призначення, встановленого відповідно до законодавства» [3]. В «Класифікації видів цільового призначення земель» [4] дається їх визначення, та їх цільове призначення. До складу земель історико-культурного призначення статті 53 Земельного Кодексу України належать землі на яких розташовані: історико-культурні заповідники; історико-культурні заповідні території; музеї просто неба; меморіальні музеї-садиби; пам'ятки культурної спадщини, їх комплекси (ансамблі) [2]. Спираючись на вищенаведене можемо стверджувати, що у випадку відсутності на території історичного ареалу заповідників, заповідних територій, музеїв просто неба та меморіальних музеїв-садиб, саме пам'ятки архітектури є режимоутворюючими об'єктами, а їх території формують територіальні зони цінності з точки зору законодавства. Основою захисту традиційного характеру середовища окремих пам'яток, їх комплексів, є «зони охорони»: охоронні зони пам'яток та зони регулювання забудови.

При оцінювання дії територіального принципу для окремо розташованих пам'яток та їх зон охорони - особливих суперечностей не виникає. Інша ситуація з комплексними охоронними зонами. Частина територій такої зони (або зони регулювання забудови) можуть мати різну щільність будівель різних категорій цінності. В таких випадках критичність втручання буде різною як з точки зору формальних обмежень так і з точки зору впливу на традиційність середовища. Виникає необхідність визначення підкатегорій, що дозволило би точніше сформулювати вимоги, умови та обмеження, як для інтеграції СЕС, так і для будь-яких інших втручань. Створимо власну умовну класифікацію територій за ступенем історико-культурної цінності забудови, з обмеженнями, що формуються режимами охоронних зон та присвоємо рівень критичності оточення (чутливості контексту) до інтеграції СЕС для кожного ступеню. Поділ за характерними рисами з точки зору різних варіантів щільності розташування пам'яток та їх охоронних зон, значних і рядових будівель та ділянок дисгармонійної забудови дає можливість сформулювати п'ять ступенів цінності та присвоїти їм відповідні рівні. Визначення рівня критичності оточення відкриває в подальшому можливість формування системи оцінювання якості інтеграції для зон різного ступеню цінності (таблиця. 1).

Таблиця 1. Класифікація територій за ступенем історико-культурної цінності.

Ступінь цінності	Зони охорони	Характерні риси історичної забудови	Дозволені дії	Рівень критичності оточення (або рівень чутливості контексту)
1	комплексна охоронна зона	Щільне розташування пам'яток архітектури і значної історичної забудови, невелика кількість рядової забудови, відсутність ділянок з дисгармонійною забудовою. (велика кількість охоронних зон що часто накладаються)	Реставрація та реабілітація пам'яток, охорона традиційного характеру середовища, відтворення втрачених цінних об'єктів. Нове будівництво можливе тільки у виняткових випадках[5].	Високий
2		Розосереджене розташування пам'яток, переважання значної історичної забудови, рядова забудова займає решту території, мінімальна кількість ділянок з дисгармонійною забудовою. (велика кількість охоронних зон з невеликими відстанями між ними)		Високий, вище середнього
3		Точкове включення пам'яток, переважання значної історичної забудови, рядова забудова займає решту території, наявність ділянок з дисгармонійною забудовою. (середня кількість охоронних зон з відчутними відстанями між ними)		Середній
4	зона регулювання забудови	Точкове включення пам'яток, дисперсне включення значної історичної забудови, рядова забудова займає решту території, середня кількість ділянок з дисгармонійною забудовою. (дисперсійне розміщення охоронних зон з значними відстанями між ними)	Реконструкція будівель і споруд. Ступінь реконструкції визначається цінністю об'єктів, зберігаються цінні історичні розпланування і забудова, закріплюється та відтворюється значення пам'яток в архітектурно-просторовій організації історичного ареалу; забезпечуються сприятливі умови для огляду пам'яток. Реконструкція існуючих будівель і споруд регламентується їх культурною та містобудівною цінністю, та вимогами збереження традиційного характеру середовища. Нові будівлі регламентуються за розташуванням, прийомами організації, висотою, довжиною фасадів, масштабом, характером членувань, пластичним і кольоровим вирішенням, функціональним використанням[6].	Середній, нижче середнього
5		Відсутність пам'яток, точкове включення значної історичної забудови, рядова забудова займає решту території, велика кількість ділянок з дисгармонійною забудовою. (відсутність охоронних зон)		Низький

В термінологічному розділі ДБН Б.2.2-3:2012 «Склад та зміст історико-архітектурного опорного плану населеного пункту» [7] наведені три визначення, які можна віднести до тих, що формують класифікацію будівель за цінністю. Це «значні історичні будівлі», «рядові історичні будівлі» та «дисгармонійні об'єкти та споруди». Останні за контекстом не віднесені до історичних і є скоріш об'єктами, що знецінюють традиційне середовище. Крім того, в межах історичних ареалів будуються нові будівлі, які або лишаються поза межами оцінки, або автоматично причислюються до дисгармонійних. Додаючи до цих об'єктів пам'ятки віднесені до реєстру - створимо власну класифікацію, що включає всі будівлі розташовані на території історичного ареалу (таблиця 2).

Таблиця 2. Класифікація будівель за ступенем історико-культурної цінності.

		Ступінь історико-культурної цінності						
		1	2	3	4	5	6	7
Визначення (умовні)	Будівлі виняткової історичної, культурної та архітектурної цінності	Будівлі з унікальними особливостями і високою архітектурною та культурною цінністю	Будівлі особливої архітектурної, історичної і культурної цінності	Будівлі в яких поєднання архітектурних, історичних і культурних особливостей підкреслюють традиційність місцевої архітектури	Будівлі без видатних особливостей історично та естетично сумісні з традиційним архітектурним середовищем	Будівлі (за різними критеріями) несумісні з традиційним архітектурним середовищем	Нові будівлі сумісні з традиційним архітектурним середовищем	
	пам'ятки всесвітнього значення	пам'ятки національного значення	пам'ятки місцевого значення	значні історичні будівлі	рядові історичні будівлі	дисгармонійні об'єкти		
Можливі дії (втручання)	Консервація, реставрація, ремонт, реабілітація, музеєфікація пристосування	Консервація, реставрація, ремонт, реабілітація, музеєфікація пристосування	Консервація, реставрація, ремонт, реабілітація, музеєфікація, пристосування	Консервація, реставрація, відтворення втрачених елементів, часткова реконструкція, ремонт, реабілітація, пристосування	Регенерація, відтворення втрачених елементів, ремонт, реабілітація, часткова або глобальна реконструкція, пристосування,	Часткова або глобальна реконструкція, заміщення, знос.		
	Визначення можливості інтеграції фотоелектричних елементів							
		Заборонена	Заборонена	Обмежено можлива	Можлива	Можлива	Можлива	Можлива

Визначення категорій цінності - умовні і пов'язані з існуючими термінами (пам'ятки всесвітнього (національного, місцевого) значення, значна (рядова) історична, або дисгармонійна будівля). Класифікуючи будівлі за ступенем цінності ми в стані чітко визначити ступінь впливу (втручання) при роботі з

різними об'єктами. Перераховані можливі дії, щодо пам'яток внесених в реєстр трактується згідно термінологічних визначень Закону України «про охорону культурної спадщини» [5]. Перераховані можливі дії, щодо значних, рядових, дисгармонійних та нових будівель трактується згідно положень розділу 13, ДВН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [6]. В якості операторів визначення можливості інтеграції СЕС використовуються значення: заборонена, обмежено можлива та можлива.

Однією з складових наукових досліджень при розробленні історико-архітектурного опорного плану є натурні обстеження. Саме на основі візуального сприйняття виявляють особливості видового розкриття пам'яток, визначають естетичну цінність нерухомих об'єктів культурної спадщини та їх ролі в оточенні. Отже поряд з цінністю територій та чутливістю контексту, візуальне сприйняття та видимість об'єктів є одним з головних критеріїв оцінки інтеграції. Визначаємо можливість вимоги та умови інтеграції СФЕ систем в/на частини зовнішньої поверхні будівлі з огляду на допустимі втручання згідно викладеної вище класифікації. Розглянуті три основні (видимі з зовні) елементи будівлі: дахи, фасади, світлопрозорі конструкції (вікна та двері), та додатковий елемент - піддашся (таблиця 3).

Таблиця 3. Визначення можливості інтеграції СЕС в історичні фасади.

Ступінь цінності	Інтеграція СЕС у фронтальний та бокові фасади будівлі	Інтеграція СЕС у внутрішній фасад будівлі	Загальні вимоги до зовнішнього вигляду елементів СЕС (пропозиція)	Умови інтеграції ФЕС
1	Заборонена	Заборонена	-	-
2	Заборонена	Заборонена	-	-
3	Заборонена	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів оздоблення	При відтворенні втрачених елементів. В межах елементів що відтворюються. При ремонті. За умови, що внутрішній історичний фасад не є предметом охорони.
4	Заборонена	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів оздоблення	При відтворенні втрачених елементів, частковій реконструкції. В межах елементів що відтворюються, та нових елементах.
5	Обмежено можлива	Можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів оздоблення	При ремонті. При відтворенні втрачених елементів, частковій або глобальній реконструкції. В межах елементів що відтворюються, та нових елементах.
6	Можлива	Можлива	Формуються контекстом	При частковій або глобальній реконструкції.
7	Можлива	Можлива	Формуються контекстом	Контекстність

Кожна з семи категорій цінності індивідуальна щодо втручання в елементи будівель. Визначаємо можливість та основні вимоги і умови інтеграції СФЕ систем в конструкції і елементи зовнішньої оболонки будівель в залежності від попередньо визначеного допустимого виду втручання по кожній категорії. В якості операторів визначення можливості використовуються значення: заборонена, обмежено можлива та можлива. Перші дві колонки визначають можливість інтеграції спираючись на концепцію «автентичності» - всі елементи будівель (особливо пам'яток) автентичні. Умови інтеграції генеруються відповідно до можливих дій (дозволених втручань). Пропоновані загальні вимоги до зовнішнього вигляду є пропозицією.

Доцільно зауважити наявність в вітчизняному пам'ятко-охоронному законодавстві поняття «предмет охорони пам'ятки», яке застосовується виключно до пам'яток. Із введенням цього поняття виникла певна методологічна проблема: пам'ятка розглядається не як цілісна структура, а як сукупність «складових елементів», на частину яких правовий статус не поширюється. При цьому, за фактом, достатньою умовою існування пам'ятки є збереження лише її «предмету охорони» [8]. Відтак пам'ятка охороняється частково, і, за виключенням «предмету охорони», є предметом допустимих змін. В даному дослідженні «предмет охорони пам'ятки» введений виключно як обмежуючий фактор.

Змінювати або доповнювати історичні фасади при існуючому законодавстві практично не можливо. Навіть при реконструкції рядової історичної забудови в межах історичного ареалу існує регламентація (у вигляді рекомендації) щодо збереження історичних фасадів. Трошки більше свободи з'являється на внутрішніх фасадах, які в місцевих пам'ятках (в більшості випадків) не являються предметом охорони. Звичайно можуть бути і винятки, але при опрацюванні загальної схеми автори схильні розглядати типові дії.

Формулювання «бокові фасади» наведене достатньо умовно. В даному випадку слід зауважити, що в кутових будівлях обидва фасади, що виходять на вулицю (в публічний простір) є «лицьовими». Боковими, в даному випадку, є фасади окремо стоячих будівель, та будинків що межують з внутрішньодворовими проїздами, хоча вони, як правило, достатньо вузькі і дуже рідко придатні для інтеграції СЕС. Окремо слід виділити брандмауери, які можуть бути використані, як для розміщення інсталяції з фотоелектричними елементами, так і відігравати самостійну роль - основи для інтеграції СЕС. Інсталяції, в даному випадку, не розглядаються.

Що стосується інтеграції СЕС у світлопрозорі конструкції (вікна, двері та піддашсях) – результат дуже схожий на ситуацію з фасадами (Таблиці 4, 5).

Таблиця 4. Визначення можливості інтеграції ФЕС в історичні вікна та двері.

Ступінь цінності	Інтеграція ФЕС у вікна та двері фронтального та бокових фасадів	Інтеграція ФЕС у вікна та двері внутрішнього фасаду будівлі	Загальні вимоги до зовнішнього вигляду елементів ФЕС (пропозиція)	Умови інтеграції ФЕС
1	Заборонена	Заборонена	-	-
2	Заборонена	Заборонена	-	-
3	Заборонена	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів скління	При відтворенні втрачених елементів. При повній заміні віконного або дверного блоку, за умови, що вікна та двері внутрішнього фасаду будівлі не є предметом охорони. Тільки в сучасному склінні
4	Обмежено можлива	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів скління	При ремонті. При відтворенні втрачених елементів, частковій реконструкції. При повній заміні блоку. Тільки в сучасному склінні
5	Обмежено можлива	Можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів скління	При ремонті. При відтворенні втрачених елементів, частковій або глобальній реконструкції. Тільки в сучасному склінні
6	Можлива	Можлива	Формуються контекстом	При реконструкції.
7	Можлива	Можлива	Формуються контекстом	Контекстність

Таблиця 5. Визначення можливості інтеграції СЕС в піддашся (навіси).

Ступінь цінності	Інтеграція СЕС в існуючі піддашся фронтального та бокових фасадів	Інтеграція СЕС в існуючі піддашся внутрішнього фасаду будівлі	Загальні вимоги до зовнішнього вигляду елементів СЕС (пропозиція)	Умови інтеграції СЕС
1	Заборонена	Заборонена	-	-
2	Заборонена	Заборонена	-	-
3	Заборонена	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів скління	При ремонті. За умови, що історичне скління не є предметом охорони.
4	Заборонена	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів скління	При ремонті та частковій реконструкції. За умови збереження форми та конструкції навісів
5	Обмежено можлива	Можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів скління	При ремонті та реконструкції
6	Можлива	Можлива	Формуються контекстом	При реконструкції
7	Можлива	Можлива	Формуються контекстом	Контекстність

Інакше виглядає можливість інтеграції СФЕ систем в/на дахи історичних будівель. Це обумовлено тим, що далеко не всі дахи пам'яток національного та

місцевого значення є «предметом охорони», законодавчою невизначеністю можливих дій відносно значних та рядових історичних будівель, обмеженістю візуального огляду. Значна частина дахів залишається «невидимою» з публічного простору. При цьому інтеграція СЕС в дахи пам'яток культурної спадщини залишається в зоні певної невизначеності (Таблиця 6).

Таблиця 6. Визначення можливості інтеграції СЕС в історичні покрівлі.

Ступінь цінності	Інтеграція СЕС в існуючі історичні покрівлі будівлі	Інтеграція СЕС в/на невидимі з публічного простору фрагменти історичної покрівлі будівлі	Загальні вимоги до зовнішнього вигляду елементів СЕС (пропозиція)	Умови інтеграції СЕС
1	Заборонена	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів оздоблення	При реставрації. За умови, що історична покрівля не є предметом охорони, в разі необхідності повної заміни покрівлі. За умови збереження форми та конструкцій даху -
2	Заборонена	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів оздоблення	При реставрації. За умови, що історична покрівля не є предметом охорони, в разі необхідності повної заміни покрівлі. За умови збереження форми та конструкцій даху -
3	Заборонена	Обмежено можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів оздоблення	При ремонті. За умови, що історична покрівля не є предметом охорони. За умови збереження форми та конструкцій даху
4	Можлива	Можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів оздоблення	При ремонті та частковій реконструкції. За умови збереження форми та конструкцій даху.
5	Можлива	Можлива	Імітація існуючих історичних матеріалів оздоблення	При ремонті та реконструкції
6	Можлива	Можлива	Формуються контекстом	При реконструкції
7	Можлива	Можлива	Формуються контекстом	Контекстність

Проблема збереження історично складеного образу «п'ятого фасаду» розглядається як на урбаністичному рівні (охорона неповторного архітектурно-просторового образу історичної частини міста), так і на рівні збереження (реставрації) історичного завершення конкретного об'єкту [9]. Матеріали багатьох досліджень свідчать про те, що сформована забудова в історичних ареалах міст зазнала великої кількості трансформацій зі зміною архітектури та матеріалу дахів [10]. Чисельність автентичних покрівель у середмісті більшої частини історичних міст України невелика. Отже в майбутньому виникне

потреба відтворення втрачених автентичних форм дахів. Інтеграція СФЕ систем в/на покрівлі пам'яток має виконуватись з врахуванням цієї необхідності.

Нові елементи та форми архітектурного вираження безумовно змінюють традиційний міський пейзаж, погрожуючи ідентичності історичного контексту. Втрата архітектурної якості при інтеграції може бути контрпродуктивною, що призведе до зворотного ефекту як найближчій так і в довгостроковій перспективі. В першу чергу це стосується естетики інтеграції видимих частин СЕС. Для мінімізації можливого впливу на естетичну складову необхідно оцінити придатність частин систем для інтеграції в/на різні частини зовнішньої оболонки будівель виходячи з їх властивостей. Для опрацювання вибрані тільки основні властивості. Колонкам властивостей присвоєні маркери □, ■, ~, що можуть ідентифікуються як «так», «ні», та «на вибір проєктанта» (Таблиця 7).

Таблиця 7. Основні властивості частин СЕС.

	■	□	~	Частини СЕС
За загальними властивостями				
1	Гнучкі	Негнучкі	Не має значення	елементи
2	Прозорі	Непрозорі	Не має значення	елементи, модулі
За технічними властивостями				
3	Концетраторні	Не концетраторні	Не має значення	елементи, модулі
4	Частково рухомі (нахил)	Нерухомі	Не має значення	модулі, батареї,
По відношенню до площини інтеграції				
5	Паралельні	Не паралельні	Не має значення	модулі
За маштабуємістю елементів				
6	Одноелементні	Багатоелементні	Не має значення	модулі
За наявністю фальш-елементів (фальш-модулів)				
7	Так	Ні	Не має значення	елементи, модулі
За видом інтеграції				
8	В конструкції (VIPV)	На конструкції (VAPV)	Не має значення	елементи, модулі
За властивостями кріплення				
9	Власні кріплення	Кріплення до поверхні	Не має значення	модулі
10	Видимі	Приховані	Не має значення	модулі
За імітаційними властивостями				
11	Імітаційні за формою	Не імітаційні за формою	Не має значення	елементи
12	Імітаційні за розміром	Не імітаційні за розміром	Не має значення	елементи
13	Імітаційні за кольором	Не імітаційні за кольором	Не має значення	елементи
14	Імітаційні за матеріалом	Не імітаційні за матеріалом	Не має значення	елементи

Використовуючи таблицю основних властивостей частин СЕС ми отримуємо можливість сформулювати таблиці їх використання при інтеграції в будівлі різного ступеню цінності (Таблиці 8, 9, 10, 11).

Таблиця 8. Властивості частин СЕС при інтеграції в будівлі 1-2 категорії.

		Частини будівель за призначенням															
За властивостями	Горизонтальні зовнішні покриття		Видимі скатні дахи за формою					за орієнтацією до публічного простору		Фасади за орієнтацією до публічного простору			Світлопрозорі конструкції				Інсталяції
	Підлогові покриття терас	Плaskі дахи	Прості	Складні	Купольні, радіальні	Лицьові	Внутрішньо дворові	Лицьові	Внутрішньо дворові	Бокові фасади, брандмауери	Прозорі частини фасадів	Вікна та двері, дахові та мансардні вікна	Атріуми	Навіси (піддашся)	На зовнішній поверхні конструкцій будівлі		
1	~	~	~	~	■	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
2	■	~	~	~	□	■	~	~	~	~	■	■	■	■	■		
3	□	~	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
4	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
5	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	~		
6	~	~	~	~	■	~	~	~	~	~	~	■	~	~	~		
7	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	□		
8	□	~	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	■	□		
9	~	■	□	□	□	□	□	□	□	~	~	~	~	~	~		
10	□	~	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
11	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	~		
12	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	~		
13	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	~		
14	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	~		

Таблиця 9. Властивості частин СЕС при інтеграції в будівлі 3-4 категорії.

		Частини будівель за призначенням															
За властивостями	Горизонтальні зовнішні покриття		Видимі скатні дахи за формою					за орієнтацією до публічного простору		Фасади за орієнтацією до публічного простору			Світлопрозорі конструкції				Інсталяції
	Підлогові покриття терас	плaskі дахи	прості	складні	Купольні, радіальні	Лицьові	Внутрішньо дворові	Лицьові	Внутрішньо дворові	Бокові фасади, брандмауери	Прозорі частини фасадів	Вікна та двері, дахові та мансардні вікна	атріуми	Навіси (піддашся)	На зовнішній поверхні конструкцій будівлі		
1	~	~	~	~	■	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
2	■	~	~	~	□	■	~	~	~	~	■	■	■	■	~		
3	□	~	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
4	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
5	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	~	~	~	~	■	~	~	~	~	~	~	■	~	~	~		
7	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	□		
8	~	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	■	■	□		
9	~	■	□	□	□	□	□	□	□	~	~	~	~	~	~		
10	□	~	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
11	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	~		
12	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	~		
13	■	~	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	~		
14	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	■	■	■	■	~		

Строки властивостей нумеровані, що дає можливість маркування та зчитування інформації в ручному та автоматичному режимі. Таблична форма з трьома операторами створює передумови формування алгоритму, що дозволить в подальшому автоматизувати процес визначення вимог, умов та обмежень для будівель різних категорій цінності, та їх частин.

Видимість СЕС – ще один чинник, що впливає на прийняття рішень. Аналіз впливу рішень з інтеграції СЕС на сприйняття історичного середовища може значно поліпшити їх якість. Прості методи визначення видимості (так звані методи «великого пальця»), дозволяють архітекторам працювати з існуючими інструментами 2D і 3D проектування. До прикладу перевіряючи видимість того чи іншого елемента використовують розріз. Але в умовах швидких змін необхідні більш складні, параметричні інструменти моделювання видимості. Методи, які можуть варіюватися від 2D до 3D, від міського масштабу 1:2000 - до масштабу архітектурного проектування 1:100, 1:10.

Велика кількість дослідників архітектурного середовища вивчали зв'язок між морфологією міського простору, його емпіричними якостями та візуальним сприйняттям. Кевін Лінч описує важливість аналізу виду і методів аналізу, використовуючи такі терміни, як «візуальне поглинання», «візуальний коридор» або «візуальне вторгнення». Приклад аналізу видимості - це аналіз «ізовіст», який вимірює об'єм видимий з однієї точки в просторі. Термін був введений Тенді в 1967 році. Це дослідження стало поштовхом до розробки безлічі методів кількісного аналізу сприйняття простору. Бенедикт був першим, хто ввів набір аналітичних вимірювань властивостей ізовізма. В галузі ландшафтної архітектури та планування існує аналогічна концепція, яка аналізує видимість елементів навколишнього середовища з фіксованої точки огляду. Найбільш поширеним прикладом використання методів аналізу видимості в області міського дизайну є аналіз видимості від «стратегічних» точок до домінуючих об'єктів (високих будівель, пам'ятників, і т. п.). Проте цього недостатньо. Для збереження традиційності історичного середовища важливо проаналізувати видимість поверхонь інтеграції з як можна більшої кількості точок. В ідеалі це видимість з висоти людського зору з максимальної кількості точок по периметру кварталу, або будівлі.

Деякі з добре відомих програм аналізу ArcGIS (Рис.1)[11], Ecotect (Рис.2), Space Syntax та інші, пропонують власні методи аналізу видимості. Однак, всі ці програми є окремими додатками не інтегрованими в САПР 3D-моделювання. Кожна нова версія проекту повинна бути імпортована і проаналізована в додатку. Цей підхід не підтримує динамічного маніпулювання моделлю і уповільнює процес проектування.

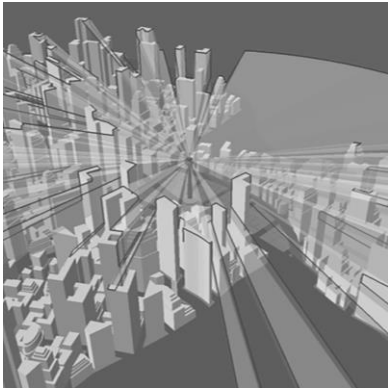


Рис. 1 – Інструмент Межа видимості (ArcGIS)

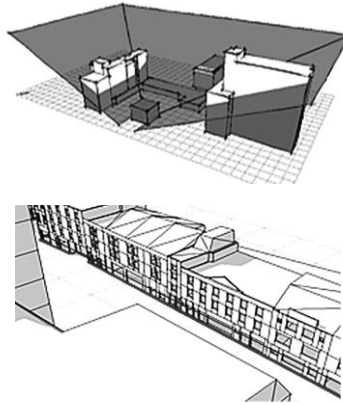


Рис. 2 – Інструмент видимість (Ecotect)

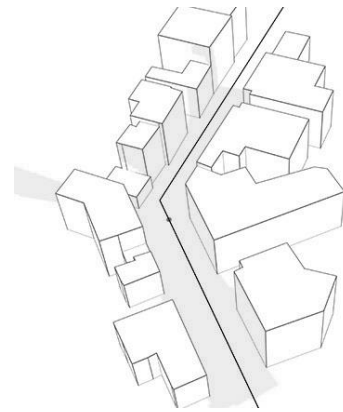


Рис. 3 – Параметричний плагін на платформі Grasshopper [11]

Найбільш цікавим є інструмент для аналізу видимості розроблений науковцями Швейцарського федерального технологічного інституту на платформі Grasshopper, як параметричний плагін для моделювання в Rhinoceros (рис.3) [15]. Цей інструмент можна використовувати для аналізу моделей безпосередньо в Rhino, при цьому можна вносити динамічні зміни і аналізувати моделі в режимі реального часу. Використовується метод променевого трасування для аналізу видимості поверхонь із змінними параметрами, такими як: відстань від оглядової точки до поверхні, максимальний кут зору (вертикальний і горизонтальний), кут від точки огляду до поверхні. Компонент дозволяє використовувати векторні вхідні дані: осьову лінію вулиць, геометрію будівель, цифровий рельєф місцевості, максимальну відстань та максимальний кут огляду. Для різних завдань проектування можуть бути налаштовані конкретні параметри. Градієнтне забарвлення ілюструє найкращі / середні / найгірші видимі поверхні. Початковим етапом для використання подібних інструментів є створення цифрової тривимірної моделі місцевості, будівель і споруд, міської інфраструктури. Чим більш деталізованими будуть вихідні дані, тим точнішим і якіснішим буде результат аналізу. Без створення цифрових баз даних на геопросторовій основі використання подібних методів неможливо.

Висновки. Встановлено, що ціннісні характеристики частин територій комплексних охоронних зон можуть бути різними в залежності від цінності будівель, що в них розташовані. Для роботи з такими історичними територіями необхідно визначати підкатегорії за ступенем цінності. Класифікація будівель за ступенем історико-культурної цінності необхідна для формування загальних вимог при роботі як з існуючими історичними, так і з новими будівлями. На думку авторів запропонована модель класифікації історичних територій та будівель за ступенем історико-культурної цінності створює можливість чіткого визначення законодавчих та нормативних обмежень інтеграції, і наближує до

визначення рівнів «критичності оточення», або «чутливості історичного контексту». Визначено, що основними обмежувачими чинниками (виключаючи природні та орієнтацію) є законодавчі обмеження, видимість об'єктів (елементів СЕС) з публічних просторів та властивості видимих частин фотоелектричних систем. Створено покроковий алгоритм інтеграції СЕС на основі визначення ступеню цінності території та будівлі, видимості та основних властивостей видимих частин СЕС. Дане дослідження дає підстави стверджувати, що застосування покрокових схем визначення можливості інтеграції СЕС може значно прискорити та спростити цю процедуру. Встановлено, що сучасні методи дослідження видимості об'єктів інтеграції з публічних просторів базуються на використанні деталізованих цифрових баз даних архітектурного середовища на геопросторовій основі.

Список джерел

1. Сонячна енергія в містобудуванні: Завдання MEA SHC 51. URL: https://task51.iea-shc.org/Data/Sites/1/publications/Task51_ReportB2_180815.pdf (дата звернення: 05.05.2021).
2. Земельний кодекс : Закон України від 25.10.2001 р. №2768-III. Дата оновлення: 17.03.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 05.05.2021).
3. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України від 17.02.2011 р. №3038-VI. Дата оновлення: 01.12.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text> (дата звернення: 05.05.2021).
4. Про затвердження Класифікації видів цільового призначення земель : Наказ Державного комітету України із земельних ресурсів від 23.07.2010 №548. Дата оновлення: 23.07.2010 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1011-10#Text> (дата звернення: 05.05.2021).
5. Про охорону культурної спадщини : Закон України від 08.06.2000 р. №1805-III. Дата оновлення: 16.10.2020 р. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1805-14> (дата звернення: 05.05.2021).
6. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Укрархбудінформ, 2019.
7. ДБН Б.2.2-3:2012. Склад та зміст історико-архітектурного опорного плану населеного пункту. [Чинний від 2012-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2012.
8. Пламеницька О. Казус «предмету охорони» пам'ятки архітектури як методологічна проблема. *Зб. дослідницьких та науково-методичних праць НАОМА*. Київ, 2013. № 21. С. 133-145.

9. Бевз В.М. Проблеми збереження та охорони ландшафту дахів та панорами історичного міста. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Львів, 2011. №716. С. 5–14.

10. Вечерський В. В. Проблеми збереження історичного образу міста. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Львів, 2010. № 716. С. 68–73.

11. Кольцова А., Танцер Б., Шміт Г., Аналіз видимості для тривимірного міського середовища. *Моделі обчислень: Людський фактор. Обчислення і продуктивність: матеріали 31 конференції eSAAdе (Делфт, Нідерланды, вересень 2013 р.)*. Делфт, 2013. С. 375-383.

References

1. Jørgensen, O. B., Dahlberg, J., Deschamps, L., Delmas, A., Florio, P., Frontini, F. ... Voss, K. (2018). *Tasks of IEA SHC 51. Solar energy in urban planning*. Retrieved from: https://task51.iea-shc.org/Data/Sites/1/publications/Task51_Report_B2_180815.pdf. (in Ukrainian)

2. Land Code of Ukraine. №2768-III. §53, §91, §96, §162. (2001). (in Ukrainian)

3. On the regulation of urban planning activities. №3038-VI. §24, (2011) (in Ukrainian)

4. On approval of the Classification of types of land use. №548. (2010). (in Ukrainian)

5. On the protection of cultural heritage. №1805-III. §26. (2000). (in Ukrainian)

6. DBN B.2.2-12: 2019. Planning and development of territories. §13 [Valid from 2019-10-01]. Kind. ofits. Kyiv: Ukrarkhbudininform, (2019). (in Ukrainian)

7. DBN B.2.2-3: 2012. The composition and content of the historical and architectural reference plan of the settlement. [Valid from 2012-10-01]. Kind. ofits. Kyiv: Ministry of Regional Development of Ukraine, 2012. (in Ukrainian)

8. Plamenytska, O (2011). The case of the "subject of protection" of architectural monuments as a methodological problem. [Kazus «predmetu okhorony» pam'yatky arkhitektury yak metodolohichna problema] *Coll. research and scientific-methodical works of NAOMA*. 21, pp. 133-145, (in Ukrainian)

9. Bevz, VM (2011). Problems of preservation and protection of the roof landscape and panoramas of the historic city. [Problemy zberezhennya ta okhorony landshaftu dakhiv ta panoramy istorychnoho mista] *Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic"*. 716, pp. 5–14. (in Ukrainian).

10. Vechersky, VV Problems of preserving the historical image of the city. [Problemy zberezhennya istorychnoho obrazu mista] *Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic"*. 716, pp. 68–73. (in Ukrainian)

11. Koltsova, A., Dancer, B., Schmidt, G (2013). Visibility Analysis for 3D Urban Environments. *Computation models: The human factor - Volume 2 - Calculation and Performance: Proceedings of the 31st eCAADe Conference. Volume 2.* pp. 375-383.

Аннотация

Аль-Ахммади Саэр Аднан, архитектор, инженер-проектировщик ПП Алекс-проект, аспирант кафедры архитектурного проектирования и инженерии Национального университета «Львовская политехника».

Шулдан Лариса Александровна, кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектурного проектирования и инженерии Национального университета «Львовская политехника».

Основные факторы ограничивающие и формирующие правила интеграции фотоэлектрических систем в исторические здания.

В статье освещаются проблемы и предлагаются решения по интеграции солнечных фотоэлектрических систем в исторические здания. Анализируются существенные факторы и их составляющие (исключая природные и ориентацию), которые ограничивают интеграцию солнечных электрических систем (СЭС) в исторические здания. Предлагается собственный взгляд на степени ценности территорий и самих исторических зданий и связанные с ними законодательные ограничения. Определяются основные свойства фотоэлектрических элементов, влияющих на выбор решений по вариантам интеграции в здания различных категорий на территориях различной ценности. Оценивается пригодность для интеграции видимых частей солнечных фотоэлектрических систем, с точки зрения их выбора и адаптации их свойств в условиях исторической среды. Исследуется видимость фотоэлектрических элементов установленных на внешней оболочке конструкций зданий с публичных пространств, как эстетическая составляющая интеграции, исходные условия, подходы и инструменты ее анализа. Связка ценностных особенностей территорий и зданий с визуальной и эстетической составляющей предлагается как основа решения вопросов, связанных с определением уровня «критичности окружения», или «чувствительности исторического контекста». Исторические здания всех категорий ценности составляют значительную часть строительного фонда нашего государства. Они - визитная карточка наших исторических городов. Но их нормальное функционирование, а возможно и их существование, в первую очередь зависит от сохранения их утилитарной функции и адаптации к новым энергетическим реалиям. Для того, чтобы сохранить архитектурное наследие для будущих поколений, необходимо найти такие подходы и решения в энергетической модернизации исторических зданий, которые позволят одновременно

повышая комфорт, снижая счета за энергию и минимизируя воздействие на окружающую среду - сохранить исторические и эстетические ценности.

Ключевые слова: исторические здания; классификация по степени ценности; свойства элементов; видимость; определение возможности; ограничения; интеграция СЭС.

Al-Ahmmadi Saer Adnan, architect, design engineer PE Alex-project, postgraduate student of the Department of Architectural Design and Engineering, Lviv Polytechnic National University.

Larysa Shuldan, PhD of Architecture, Associate Professor of the Department of Architectural Design and Engineering, Lviv Polytechnic National University.

The main factors limiting and shaping the rules for integrating photovoltaic systems into historic buildings.

The article highlights the challenges and proposes solutions for integrating solar PV systems into historic buildings. The essential factors and their constituents (excluding natural and orientation), which limit the integration of solar electrical systems (PV) into historical buildings, are analyzed. It proposes its own view of the degree of value of territories and the most historic buildings and associated legal restrictions. The main properties of photovoltaic cells that influence the choice of solutions for integration into buildings of various categories in territories of different values are determined. The suitability for the integration of the visible parts of solar photovoltaic systems is assessed in terms of their selection and adaptation of their properties in the conditions of the historical environment. The visibility of photovoltaic cells installed on the outer shell of building structures from public spaces is investigated as an aesthetic component of integration, initial conditions, approaches and tools for its analysis. A bunch of value features of territories and buildings with a visual and aesthetic component is proposed as the basis for resolving issues related to determining the level of “criticality of the environment” or “sensitivity of the historical context”. Historical buildings of all categories of value make up a significant part of the construction fund of our state. They are the hallmark of our historic cities. But their normal functioning, and possibly their existence, primarily depends on the preservation of their utilitarian function and adaptation to new energy realities. In order to preserve the architectural heritage for future generations, it is necessary to find such approaches and solutions in the energy modernization of historic buildings that will simultaneously increase comfort, reduce energy bills and minimize environmental impact - to preserve historical and aesthetic values.

Keywords: historical buildings; classification according to the degree of value; properties of elements; visibility; determination of the possibility; restrictions; PV integration.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.217-225>

УДК 711

Грицюк Леся Степанівна,

кандидатка архітектури, доцентка кафедри архітектурного

проектування та інженерії

Національного університету «Львівська політехніка»

lesya.hrytsyuk@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6740-661X>

Комаренець Олена Богданівна,

студентка кафедри архітектурного проектування та інженерії

Національного університету «Львівська політехніка»

olenka.komarenets@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0786-0225>

ПРОЕКТУВАННЯ КВАРТАЛІВ, ДРУЖНИХ ДО ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

Анотація: у статті охарактеризовано тенденції в демографічних змінах сучасного населення та методи покращення якості життя людей похилого віку шляхом створення групового типу житла, використання нових підходів у розміщенні соціального житла в структурі міста, а також регенерації існуючих житлових кварталів.

Ключові слова: люди похилого віку; соціальне житло; міське середовище.

Актуальність теми та постановка проблеми. Демографічне старіння – процес, що спостерігається сьогодні у більшості країн світу. За даними прогнозів ВООЗ, у період з 2015 до 2050 року частка населення, старшого 60-річного віку, зросте до 22% від загальної кількості людей світу, що становитиме близько 2 млрд осіб. Окрім старіння населення, сучасний світ спостерігає явище активної урбанізації, для якого характерне збільшення частки міських жителів, концентрація виробництва та сфер послуг у великих містах та збільшення територій міст [1].

Такі зміни в демографії вимагають переосмислення підходів до архітектурного проектування та містобудівних рішень з метою забезпечення людей «третього віку» комфортним житлом. Дотримання стратегій щодо вдосконалення міст повинні бути довгостроковими, тобто такими, що були б корисними і для майбутніх поколінь, а також універсальними для різних міст.

Аналіз досліджень та публікацій. Практику трансформування міст Європи для потреб старших людей описано у статті Й. Ван Хоффа, Я. К. Казака, Дж. М. Перек-Біялас та С. Т. М. Піка «Проблеми старіння міст:

створення міст, дружніх до людей похилого віку в Європі» (The Challenges of Urban Ageing: Making Cities Age-Friendly in Europe»)[2].

Проблеми формування інклюзивних житлових районів майбутнього та міського середовища, дружнього до людей похилого віку, а також віковий склад населення світу було проаналізовано у публікаціях видання «Квартали майбутнього 2019: Створення світлого майбутнього для старших нас» («Neighbourhoods of the Future 2019: Creating a brighter future for our older selves»).

Сучасний досвід створення групового типу житла описували Е. Ленель, Ф. Демонті та К. Шато [3].

Мета публікації - визначити та охарактеризувати особливості проектування житлових осередків у міському середовищі, дружньому до людей похилого віку.

Виклад основного матеріалу. Старіння населення – порівняно нове явище, що стосується усіх країн Європи та більшості країн світу. Сучасне міське середовище часто поступається сільській місцевості за рівнем комфорту для проживання людей похилого віку: надмірний шум, екологічний стан, високий темп життя міста – все це ускладнює проживання містян в ньому.

У відповідь на цей невідворотний процес у 2007 р. народився проект міст, приязних до людей похилого віку (анг. *Age Friendly Cities*), ініційований Всесвітньою організацією охорони здоров'я. ВООЗ визначила список необхідних умов для створення такого типу міста, концепція кого сприяє їх здоровому старінню та активній участі у суспільному житті («*Checklist of Essential Features of Age-Friendly Cities*»). В рамках проекту партнери з 35 міст світу працювали над проведенням масштабних сесій фокус-груп з різними групами зацікавлених сторін. Серед ряду розглянутих питань можна виділити такі основні аспекти, що визначають місто дружнім до людей похилого віку, а саме: 1) громадські простори та будівлі; 2) транспорт; 3) житло; 4) соціальна активність; 5) повага та соціальна інклюзивність; 6) залучення до громадського життя, працевлаштування; 7) комунікація та інформація; 8) послуги охорони здоров'я, підтримка громадами [4]. Серед найбільших міст, які зосередилися на втіленні принципів «дружнього» міста, був Гонконг, де вдалося провести зміни в галузі охорони здоров'я, доступного громадського транспорту, а також в модифікації житла у багатоквартирних будинках.

Існує думка, що найкращим місцем для старіння є спеціалізовані заклади, число яких з кожним роком збільшується, адже такі установи надають необхідний догляд, розташовані переважно у екологічно чистому середовищі. Будинки для літніх людей є частковим вирішенням проблем, але не універсальним засобом. Часто такі заклади є досить соціально відчуженими від

решти вікових груп населення. До того ж багато людей бажає зустріти старість у рідному місці.

Для кращої ефективності залучення людей старшого віку до соціальної, культурної та трудової сфери обов'язковим є створення умов повної доступності цієї частки населення до всіх видів споруд, міських просторів та послуг. Місця для проживання повинні сприяти соціальній взаємодії різних вікових груп та виховувати почуття спільності.

Серед проблем житлового забезпечення, з якими можуть зіткнутися люди похилого віку в Україні та світі, найбільш поширеними є зростання цін на нерухомість та вартість комунальних послуг, до того ж у густо заселених містах існує потреба в кількості житлових одиниць [5]. У країнах Європи значна частка людей «третього віку» проживає в одноосібних домогосподарствах, що є надто дорогим в утриманні для людини, що не працює. Тому постає необхідність у створенні нового, невеликого за площею доступного типу житла, що могло б задовольнити всі потреби людей похилого віку та водночас бути недорогим для оренди. Одноосібними власниками житла часто постають одинаки - люди, які не мають нащадків або ж втратили сім'ю. Тому створення групового типу житла – один зі шляхів подолання соціальної відчуженості старшого населення та часткове вирішення їх фінансових проблем [2].

1. Створення групового типу житла

Модель спільного проживання застосували у Брюселі (Maison VILOVA Huis). У 2007 році три благодійні організації об'єдналися для розвитку соціальної програми для літніх мігрантів, створивши соціальне підприємство під назвою Е.ММ.А для розвитку ресурсів громади задля об'єднання людей старшого віку різного етнічного походження. Об'єднання мало на меті створити інклюзивну, багатокультурну житлову громаду для людей похилого віку в околиці. Для цього реконструювали існуючу напівзруйновану будівлю площею 1800 м² в 15 енергоефективних соціальних квартир для оренди людьми похилого віку, 8 з яких є повністю доступними для інвалідних візків. Окрім приватного простору, в проекті передбачені спільні кімнати відпочинку, кухні та кабінет медичного обслуговування. Частина першого поверху будівлі відведена для реалізації громадських ініціатив. Цей інноваційний проект дозволяє розвивати нові форми житла, пропонуючи оптимально адаптовані умови життя для літніх людей.

При проектуванні групових житлових осередків перед архітекторами постає нове завдання зі структурування простору у кількох рівнях. Соціальне житло вимагає створення індивідуального житлового простору для приватності, місця для колективних зібрань та сусідства в масштабах кварталу. Тому планування соціального житла повинне базуватися на гнучкості в

трансформації спільних просторів для різних функцій, а також їх відокремлення від приватного простору [6].

Проекти соціального житла часто розробляють по типу закритого острова (рис.1). Таке фізичне закриття житлового простору дає можливість контролювати доступ, виконуючи таким чином класичну функцію відгородження середовища проживання. Це також дозволяє чітко відокремити його в межах району. За словами Лудіє-Малгуйєра, закриття «важливіше того, чого воно досягає, а саме розрізнення з безпосереднім оточенням» [2013: 20]: житловий простір матеріально та символічно відрізняється від сусіднього оточення. Таким чином, цей закритий острівний макет свідчить про архітектурну думку, яка надає перевагу громаді району [3].

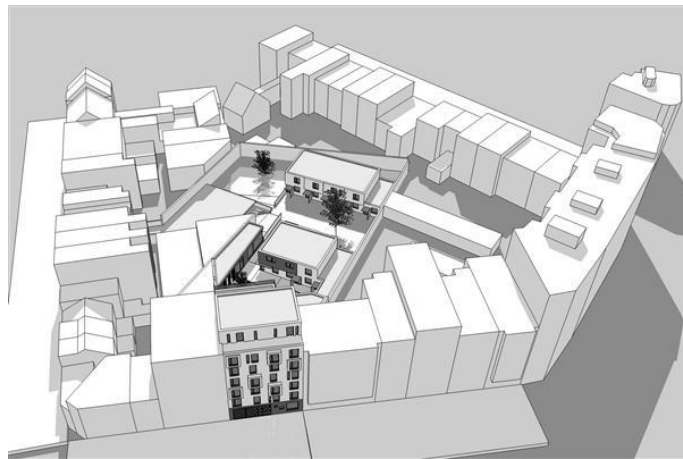


Рис. 1. Згруповане житло, розроблене компанією Urbani. Автор – Ілот Пікард

2. Соціальне житло в структурі міста

Найкращим розташуванням соціального житла для літніх людей можуть слугувати райони, віддалені від місця будівництва комерційного житла. Це пояснюється насамперед ціновою політикою на землю в центральній частині міста. При зведенні або облаштуванні існуючого житла у міському просторі важливо враховувати чітке розмежування зовнішніх громадських зон з внутрішніми двориками. Задля емоційного комфорту тиху внутрішню зону можна відділити живоplotом, огороженнями з природніх матеріалів чи напівпрозорих конструкцій. Частковий огляд вулиці з внутрішнього боку надає почуття безпеки, а огляд дворику надає відчуття спільності. Така забудова не нестиме відчуття закритості по відношенню до соціуму [3].

Багато проектів соціального житла в міському середовищі передбачають їх зв'язок із зовнішнім середовищем за рахунок розміщення приміщень спільного користування з виходом на вулицю. Такі приміщення можна використовувати для зібрань мешканців, оренди для святкування певних подій, спільних трапез чи організації культурно-дозвіллевих заходів.

Будівництво інклюзивних кварталів - це також і модифікація існуючих будинків, проектування будівель, повністю адаптованих для людей похилого віку, та створення доступних кварталів з належним наданням послуг [7].

3. Регенерація житлових кварталів

Окрім будівництва нових житлових кварталів, серед завдань сьогодення для архітекторів постає процес регенерації існуючих житлових районів, що в певний час зазнали занепаду та втрати населення у зв'язку з різними факторами, найпоширенішим з яких є відсутність інфраструктури поблизу.

У 2018 році Манчестер оголосив про найбільший і найамбітніший в його історії проект з розвитку житлового району, що налічував би до 15000 будинків, які будуть побудовані протягом 15-20 років. Проект, названий Північним Шлюзом, є важливим внеском у міську стратегію зростання рівня забезпечення житлом та передбачає співпрацю з розробниками із Гонконгу.

У Великобританії зростання попиту житла серед молодого населення та невідповідні житлові умови для старших поколінь спричинили потребу в інноваційних підходах до урбаністичних вирішень в проектуванні житлових осередків. У відповідь на нагальний попит на житло для різних поколінь та соціальних груп населення місцева влада почала займатись питаннями забезпечення жителів доступним, адаптивним та бюджетним житлом. Програма стосується як тих, хто бажає змінити місце проживання так і людей, що потребують фінансової підтримки для реконструкції існуючого житла. Перепланування передбачає вирішення питання соціальної ізоляції між поколіннями шляхом створення громадських центрів спільного користування, культурно-видовищних споруд та місць відпочинку.

Одним з мікрорайонів, який трансформують за програмою Північного Шлюзу став район Колліхерст. Житлові одиниці в цій частині міста, яких налічувалося 1070, переважно здавали в оренду, а 77 % мешканців становили люди старшого віку.

Колліхерст був запроектований у XIX столітті як житловий район для робітників, що перебралися у Манчестер (рис. 2). Згодом у 1950-х-1960-х роках частину будинків знесли для будівництва нового типу житла. Система вулиць була запроектована за принципами Редберна, коли будинки розміщували «спиною» до основних доріг та проходів, утворюючи спільні зелені території між садибами. Однією з причин занепаду території, знесення житла та зменшення кількості населення був нерівномірний розподіл громадських центрів, закладів торгівлі, державних установ та житла [8].

Проект регенерації району Колліхерст передбачає будівництво 244 житлових одиниць, серед яких 168 будинків та 76 квартир, що будуть

розподілені на два квартали. Цей етап включає будівництво 100 міських будинків для оренди під соціальне житло та закладання парку (рис.3).

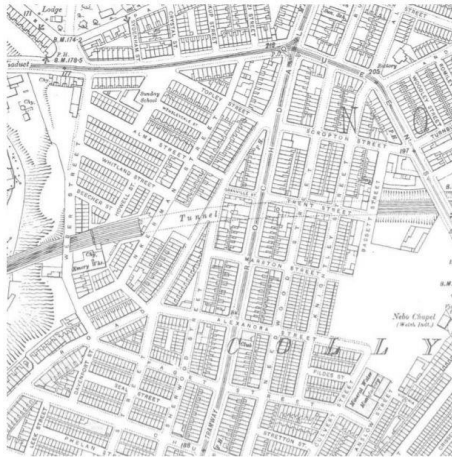


Рис. 2. Схема розташування таун-гаусів Колліхерсту наприкінці XIX ст



Рис. 3. Колліхерст з висоти пташиного лету, архітектурний ескіз Адрієтти Майбург

Головним завданням «дружнього» сусідства як урбаністи, так і жителі цього району вбачають створення типології будинків, універсальних у використанні як для молодих сімей, так і для людей похилого віку та людей з обмеженими фізичними можливостями. Соціальне та приватне житло у цьому кварталі не буде відрізнятися ззовні, проте пропонуватиме дещо різне функціональне наповнення в залежності від потреб мешканців [9].

Висновки. Проектування житлових кварталів, дружніх до людей похилого віку є актуальним завданням у сфері містобудування та залишатиметься таким у зв'язку з невідворотними демографічними змінами у віковій структурі в майбутньому. Окрім питань інклюзивності міської забудови та просторів, не менш важливими є вирішення житлової забезпеченості населення. Найбільш розповсюдженими проблемами людей старшого віку в Україні та світі є фінансові проблеми та соціальна відчуженість цієї частини мешканців. Вирішення цих завдань можливе за рахунок будівництва соціального групового типу житла та перепрофілювання існуючих житлових кварталів. Перші зразки такої практики можна спостерігати у деяких країнах Європи. Дослідження також показали, що традиційний підхід до просторового планування, що характеризується галузевим мисленням, недостатній для комфортного старіння суспільства. Слід проводити комплексні містобудівні рішення, враховувати взаємні просторові зв'язки окремих частин міського простору [10,11]. Інтеграція функціональної та просторової структури забезпечить формування більш компактної та щільної міської тканини, що зробить міські території більш доступними (доброзичливими) для людей похилого віку з точки зору комунікації між різними елементами міста.

Список джерел:

1. Active ageing: a policy framework. Geneva, World Health Organization, 2002 ([http:// whqlibdoc. who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf), acc. 26 June 2007).
2. Joost van Hoof, Jan K. Kazak, Jolanta M. Perek-Białas, Sebastiaan T. M. Peek The Challenges of Urban Ageing: Making Cities Age-Friendly in Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Nov; 15(11): 2473. Published online 2018 Nov 5. doi: 10.3390/ijerph15112473
3. Emmanuelle Lenel, François Demonty et Christine Schaut, « Les expériences contemporaines de co-habitat en Région de Bruxelles-Capitale », *Brussels Studies* [En ligne], Collection générale, n° 142, mis en ligne le 10 février 2020, consulté le 20 avril 2021. URL :<http://journals.openedition.org/brussels/4172> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/brussels.4172>
4. World Health Organisation, Checklist of Essential Features of Age-friendly Cities, 2007. [online]
Доступно: http://www.who.int/ageing/age_friendly_cities_material/en/ [Дата звернення: 4 квітня 2021] *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Nov; 15(11): 2473. Published online 2018 Nov 5. doi: 10.3390/ijerph15112473
5. Пастухова О. А. Особливості старіння населення України та його економічні наслідки [Електронний ресурс] / О. А. Пастухова, А. А. Котвіцька. – Доступно : <<https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/04/3T7-K-P.pdf>> [Дата перегляду: 12.06.2015]
6. Labus A., 2011, Planowanie przestrzenne i odnowa miast z perspektywy procesu starzenia się społeczeństwa. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Architektura*, 50: 131–145.
7. Kubicki P., 2014, Miasta i gminy przyjazne wszystkim mieszkańcom, [w:] *Miasta przyjazne starzeniu: Przewodnik. Drukarnia LIBRA-PRINT*.
8. Manchester Urban Ageing Research Group: Niamh Kavanagh Camilla Lewis, Chris Phillipson Sophie Yarker, Manchester School of Architecture: Mark Hammond Developing age-friendly communities in the Northern Gateway urban regeneration project, 2020
9. Collyhurst Regeneration, NORTHERN GATEWAY (FEC) NO. 10 LIMITED, February 2021
10. Jenks M., Burgess R., 2004, Compact Cities. Sustainable Urban Forms for Developing Countries. *Taylor & Francis*, London–New York.
11. Jenks M., Burton E., Williams K., 2005, The Compact City. A Sustainable Urban Form? *Oxford Brookes University*, Oxford, UK.
12. Przestrzeń Publiczna Przyjazna Seniorom Poradnik RPO Autor: Dr hab. inż. arch. Marek Wysocki, *Politechnika Gdańska, Centrum Projektowania Uniwersalnego; Biuro Rzecznika Praw Obywatelskich, Warszawa 2015*

References:

1. Active ageing: a policy framework. 2002, Geneva, World Health Organization, ([http:// whqlibdoc. who.int/hq/2002/WHO_NMH_ NPH_ 02.8.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf), accessed 26 June 2007) (in English)
2. Joost van Hoof, Jan K. Kazak, Jolanta M. Perek-Białas, Sebastiaan T. M. Peek 2018 The Challenges of Urban Ageing: Making Cities Age-Friendly in Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Nov; 15(11): 2473. Published online 2018 Nov 5. doi: 10.3390/ijerph15112473 (in English)
3. Emmanuelle Lenel, François Demonty et Christine Schaut, 2020, «Les expériences contemporaines de co-habitat en Région de Bruxelles-Capitale», *Brussels Studies* [En ligne], Collection générale, n° 142, mis en ligne le 10 février, consulté le 20 avril 2021. URL :<http://journals.openedition.org/brussels/4172>; DOI : <https://doi.org/10.4000/brussels.4172> (in French)
4. World Health Organisation, 2007. Checklist of Essential Features of Age-friendly Cities, [online]
Доступно: http://www.who.int/ageing/age_friendly_cities_material/en/ [Дата звернення: 4 квітня 2021] *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Nov; 15(11): 2473. Published online 2018 Nov 5. doi: 10.3390/ijerph15112473 (in English)
5. Pastukhova O.A. 2015, Features of population aging in Ukraine and its economic consequences [Osoblyvosti starinnia naseleння Ukrainy ta yoho ekonomichni naslidky [Electronic resource] / O.A. Pastukhova, A.A. Kotvitska. <https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/04/3T7-K-P.pdf> (in Ukrainian)
6. Labus A., 2011, Planowanie przestrzenne i odnowa miast z perspektywy procesu starzenia się społeczeństwa. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Architektura*, 50: 131–145 (in Polish)
7. Kubicki P., 2014, Miasta i gminy przyjazne wszystkim mieszkańcom, [w:] *Miasta przyjazne starzeniu: Przewodnik*. Drukarnia LIBRA-PRINT (in Polish)
8. Manchester Urban Ageing Research Group: Niamh Kavanagh Camilla Lewis, Chris Phillipson Sophie Yarker, Manchester School of Architecture: Mark Hammond. 2020, Developing age-friendly communities in the Northern Gateway urban regeneration project (in English)
9. Collyhurst Regeneration, 2021, NORTHERN GATEWAY (FEC) NO. 10 LIMITED, February 2021 (in English)
10. Jenks M., Burgess R., 2004, Compact Cities. Sustainable Urban Forms for Developing Countries. *Taylor & Francis*, London–New York. (in English)
11. Jenks M., Burton E., Williams K., 2005, The Compact City. A Sustainable Urban Form? *Oxford Brookes University*, Oxford, UK. (in English)
12. Przestrzeń Publiczna Przyjazna Seniorom 2015, Poradnik RPO Autor: Dr hab. inż. arch. Marek Wysocki, *Politechnika Gdańska*, Centrum Projektowania Uniwersalnego; Biuro Rzecznika Praw Obywatelskich, Warszawa (in Polish)

Аннотация

Грицюк Леся Степановна, кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектурного проектирования и инженерии Национального университета «Львовская политехника». **Комаренец Елена Богдановна**, студентка кафедры архитектурного проектирования и инженерии Национального университета «Львовская политехника».

Проектирование кварталов, дружественных к пожилым людям.

В статье охарактеризованы тенденции в демографических изменениях современного населения и методы улучшения качества жизни пожилых людей путем создания группового типа жилья, использования новых подходов в размещении социального жилья в структуре города, а также регенерации существующих жилых кварталов.

Ключевые слова: пожилые люди; социальное жилье; городская среда.

Annotation

Lesya Hrytsyuk, Candidate of Architecture (Ph. D.), Associate Professor Department of Architectural Project and Engineering Lviv Polytechnic National University. **Olena Komarenets**, student Department of Architectural Project and Engineering Lviv Polytechnic National University.

Design of age-friendly quarters.

The article describes the trends in demographic changes of the world's modern population, which will affect its habitats in the future, among which are urbanization and population aging. The publication also describes main aspects of making cities age-friendly, according to research by the World Health Organization. It offers methods of improving the quality of third age citizens' lives by creating cohousing community urban rental apartments, using new approaches in the placement of social housing in the city structure and regeneration of existing housing estates on the example of implemented projects in Brussels and Manchester. The main aim of the article is to determine and characterize the most common problems of elderly around the world and to propose the ways of its solving by using new approaches in urban planning and architectural design. It considers the island type of social housing construction and structuring of its space in three levels, describes the importance of every inhabitant's private space. This publication presents kinds of public spaces' exploitation and its best location depending on functioning. The choices of transparent constructions and natural materials' use in private zones' separating are also given here. The article suggests ways of redeveloping neighborhoods, which have been declined over years by construction of new inclusive housing estates on the example of Collyhurst regeneration project.

Key words: elderly; social housing; urban environment.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.226-236>

УДК 728-027.12(510/513)

Кузьменко Тетяна Юріївна,

*кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури будівель та дизайну
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

tancho286@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1749-1128>

Дмитренко Андрій Юрійович,

*кандидат технічних наук, доцент кафедри архітектури будівель та дизайну
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

metr5555@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0003-4757-5218>

ПІДХОДИ ДО ЗБІЛЬШЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВЕЛИКОГО МІСТА

Анотація: у статті розглянуто проблему обмеження території великих міст в аспекті розширення та збільшення паркових зон. Поставлено питання ландшафтної організації локальних територій великих міст: облаштування в'їзних зон та залізничних зелених смуг, організацію плоских зелених покриттів над перонними просторами, облаштування засобами ландшафтного дизайну напівпідземних та підземних гаражів, функціональне розмежування пішохідних територій. Проілюстровано поняття семіотичних одиниць ландшафтного дизайну: точка, лінія, площина, маса. Наведені прийоми розмежування фрагментів міського середовища та приклади із зарубіжного досвіду.

Ключові слова: міське середовище; семіотика простору; ландшафтний дизайн; екологічна реконструкція міст; локальні території; транзитні території.

Постановка проблеми. Розвиток великих, значних і найзначніших міст пов'язано із погіршенням стану довкілля обумовлює усвідомлення людством екологічних пріоритетів. Висока концентрація антропоморфної діяльності, створюючи низку безумовних переваг, призвела до порушення оптимального балансу між природним та штучним компонентами ландшафту. Внаслідок цього міста відчувають гостру потребу у максимально можливому збільшенні природної складової міського середовища.

Актуальність теми обумовлена наближенням людства до критичної межі, за якою процес погіршення стану біосфери стане йому невідконтрольним. Тому зростає необхідність комплексного дослідження урбанізованих та природних систем з наступним аналізом їх елементів, що найбільше впливають на

стійкість середовища міста в цілому. Ландшафтний дизайн, як галузь людської діяльності, що динамічно розвивається, безумовно виявляється в центрі таких досліджень, тому що має цілий спектр нереалізованих можливостей.

Огляд останніх досліджень і публікацій. Проблемам міського ландшафту присвячені роботи зарубіжних авторів, серед них Арнольд Ф.[1], Бофілл Р.[2], Девейкієне В., Стаускас Г., Вадокоєне І.[3], Якатіс Й., Зукас Й. [10], Лінч К. [13], Вергунов А. [4], Владіміров В., Мікуліна Е., Яргіна З.[5], Нефьодов В.[14], Корсун М.[12], Щелоков Д.[22] та Яницький О. [23] присвятили свої роботи міським паркам та екології міста. Вітчизняні автори В'язовська А. [6], Потапчук І., Бичковська Л. досліджували поняття «ландшафтного урбанізму», Габрель М. розглянув озеленення на прикладі Львова [7], Осиченко Г. та Гришина В. - у м. Харків, Дудка О. досліджувала рекреаційне середовище міста [9], Чала О. [19] – вимоги щодо безбар'єрного середовища в ландшафті, Штепа К. [21] – загальні засади озеленення як складової безпеки міста.

Мета статті. Узагальнення досвіду використання засобів ландшафтного дизайну для формування безпечного середовища, збагачення міста елементами озеленення, які розміщені не в традиційних парках, а в локальних місцях відпочинку, для оформлення пішохідних просторів, створення певних бар'єрів між пішоходами та автостоянками, збагачення та створення сприятливого мікроклімату на територіях, прилеглих до виробничих зон та залізниць тощо; а також вироблення підходів щодо збільшення ландшафтного потенціалу великого міста та покращення мікроклімату міського середовища.

Результати дослідження. Сучасні економічні та територіальні можливості досить обмежені у великих містах для влаштування нових садів та парків. Тому зусилля по збільшенню площі озелених територій можуть бути націлені на локальні фрагменти міста, особливо такі, що межують з джерелами екологічної напруги: бувші території промислових підприємств та портової діяльності, території при залізницях, вулиці та площі, місця паркувань тощо. Зелені насадження значно покращують мікроклімат міського середовища. Так, насадження сосни, липи, ялини, дубу понижують температуру повітря порівняно з відкритим простором на 0,8-2,7 С, вологість повітря збільшується на 2,8-8,6%, швидкість вітру знижується на 0,7-2,7 м/с на відстані 100 м від дороги [21].

Невиразність багатьох відкритих просторів, що прогресують, можна віднести до числа основних факторів, що обумовлюють реалізацію нових можливостей ландшафтного дизайну для створення індивідуального обличчя локальних просторів з метою гуманізації міського середовища. В той же час взаємодія природного та штучного середовища все більше набуває форм зростаючого тиску міської забудови на довкілля. Таким чином, відбувається

подальше скорочення природного потенціалу та порушується гармонія ближнього оточення міста. Завойовані раніше містом в режимі екстенсивного освоєння території з часом втрачають свої функції, перетворюючись у занедбані ділянки міського ландшафту зі слідами техногенного впливу. Це також в'їзні простори в місто вздовж залізниць, де крім нашарувань забудови різних періодів та призначення залишаються не використовувані великі території. Тому нагальною стає проблема часткового відновлення та поповнення природного потенціалу міста. Перетворення ландшафту великих міст із використанням засобів та прийомів ландшафтного дизайну приведе до більш гармонійного співвідношення антропогенних та природних компонентів міського середовища, і в кінцевому рахунку скороченню факторів, що негативно впливають на здоров'я людини. Для життєдіяльності людини потрібна не просто збережена природа, а ландшафт, що відповідає естетичним потребам суспільства та певним якостям (характеристикам) середовища. К Лінч відносить до них життєпридатність, осмисленість, доступність, контрольованість, справедливість тощо [13].

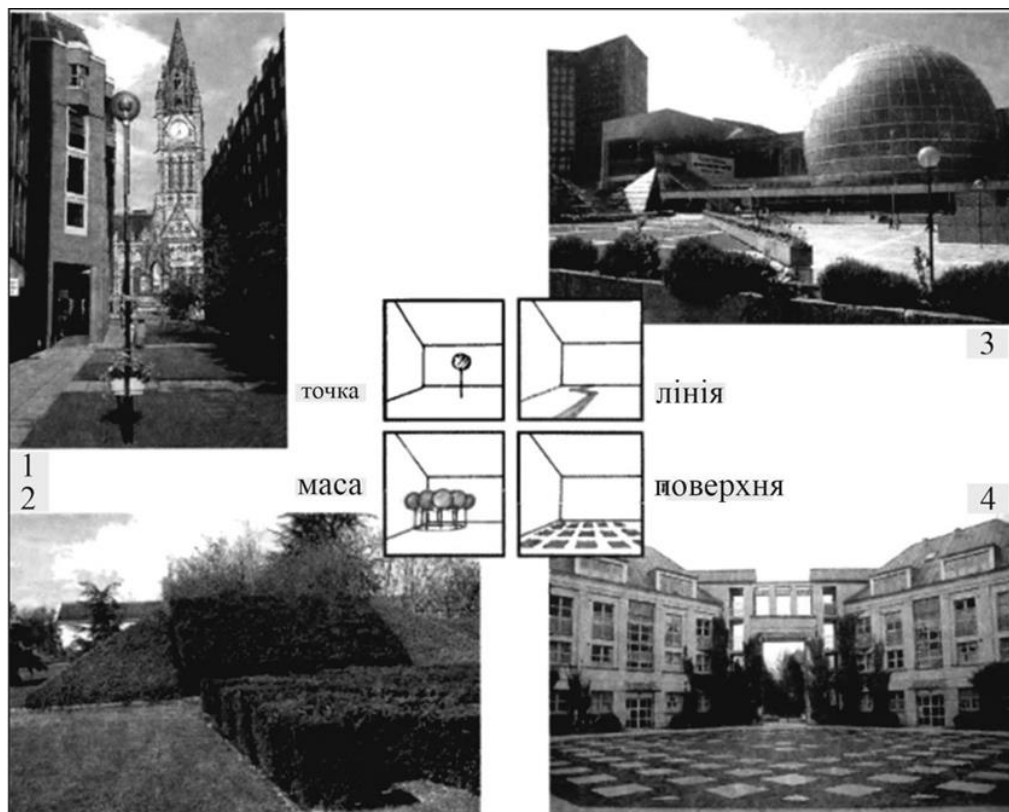


Рис. 1. Семіотичні одиниці в композиції ландшафту: 1 – первинний елемент: кашпо у пішохідному просторі, Манчестер; 2 – об'ємний компонент: масив кущів на штучному рельєфі, Анже; 3 – лінійний елемент: рослинність у бетонних модулях, Дефанс, Париж; 4 – площинний компонент у вигляді поверхні землі з геометричним малюнком, Тегель, Берлін (графіка Т. Кузьменко з використанням матеріалів В. Нефьодова [14])

Збереження існуючих озелених територій у вигляді парків, садів та скверів повинно доповнюватись екологічною реконструкцією всіх територій міста з включенням заново створених природних компонентів.

Семіотика простору трактує його як систему знаків з певним змістовним наповненням та структурними зв'язками, дозволяє підійти до природного формотворення з позицій художньої виразності на основі використання легко означених простих фігур. Це дає можливість створення системи стійких орієнтирів, що полегшують впізнавання кожного фрагмента міського середовища. Досягається це формуванням за допомогою ландшафтного дизайну характерних елементів, що відповідають поняттям «точка», «лінія», «об'єм (маса)», «поверхня» тощо (рис. 1). Багатозначність природних форм та різноманітність їх дизайнерської інтерпретації є одним із важливих резервів виключення монотонності та безликоності відкритих просторів міста.

Ландшафтний дизайн набуває особливої ролі в оформленні існуючих зелених фрагментів пішохідних просторів, особливо у випадку зміни характеру їх використання, в частині розширення функцій. Тоді конфігурація газонного та пішохідного покриття перетворює їх в активні формоутворюючі елементи простору. Природні перепади рельєфу на міських вулицях та площах обумовлюють додаткові можливості вибору засобів означення меж пішохідного простору (рис. 1, 2). Меті гуманізації пішохідного простору сприяє поява в їх структурі елементів розмежування, що позначають межі безпечного використання людям з вадами зору. Це полоси декоративного покриття світлого тону з розміщенням на межі проїзної частини спеціальних плит з хвилястою поверхнею, що реально відповідає критерію гуманізації середовища.

В сучасній зарубіжній практиці організація автостоянок у житловому середовищі з використанням ландшафтного дизайну є однією з найбільш важливих задач. Для цієї мети відбувається освоєння вільних просторів по зовнішньому периметру житлових груп. В якості функціонального розмежування влаштовуються огороження з кущів та рядів дерев. Такі рослинні екрани знижують дискомфорт, що відчуває людина від постійного контакту з автомобілем у міському середовищі. Ландшафтний дизайн часто використовується для візуального «розчинення» гаражів в середовищі, створюючи на їх дахах системи озелених майданчиків різного призначення.

Схема	Приклад	Схема	Приклад
1. Оформлення паркінгу	Зелені островки для збагачення панорами вулиці, Берлін 	6. Розмежування просторів з різного характеру 	Місце відпочинку з ролинами на металевому каркасі, Нюртінген 
2. Закріплення відчуття місця 	Розміщення над водним дзеркалом скульптури, Вашингтон 	7. Розділення прострів з контрастною функцією 	Модуль з рослинністю та світильником по контуру пішохідного простору, Анже 
3. Позначення меж з певною функцією 	Модульні бетонні квітничарки по контуру літнього кафе, Карслуе 	8. Оформлення поверхні землі в пішохідних просторах 	Включення локального озеленення з характерною геометрією, Нюртінген 
4. Декорування поверхні землі в пішохідних зонах 	Пішохідний простір з концентричними полосами газону, Париж 	9. Оформлення берегових територій 	Колористичні акценти біля громадських будівель, Манчестер 
5. Перетворення транспортного простору в ререаційний 	Виявлення структури рельєфу системою пандусів та східів, Парк Реузлі, Париж 	10. Оформлення напівпідземних гаражів 	Зелений відкіс і модульна рослинність у наземній частині гаражу, Анже 

Рис. 2. Прийоми розмежування різних фрагментів міського середовища для збільшення його ландшафтного потенціалу

При цьому сам гараж розміщується поза контурами житлового будинку, займаючи частину дворового простору. Не менш раціональним є влаштування підземних чи напівпідземних гаражів, в яких влаштування відкосів наземної частини гаража з використанням прийомів каскадного розміщення рослинності, сприяє не тільки інтегруванню транспортних об'єктів в природне оточення, але й надає можливість по новому трактувати їх зовнішній вигляд.

Серед актуальних питань підвищення комфортності житлового середовища не слід забувати про вдосконалення ландшафтної організації транзитних пішохідних просторів.

Ландшафтний дизайн дозволяє впорядкувати межі транзитного простору між окремими фрагментами житлової забудови і транспортними просторами, підвищити інформативність середовища та забезпечити більш високий рівень його художньої виразності. Поширеним прийомом зарубіжної практики є означення меж пішохідних напрямків з використанням колористичного акцентування, рельєфне розмежування із заповненням прилеглих підвищених ділянок ґрунтопокривними рослинами та створення жорсткої лінійної конфігурації твердого покриття. На рис.2 показано низку поширених прийомів використання ландшафтного дизайну для розмежування та акцентування різних фрагментів міського середовища та збільшення його ландшафтного потенціалу.

Реалізація концепції сталого розвитку сучасного міста передбачає поступовий перехід від використання ландшафтного дизайну для декоративного оформлення окремих фрагментів міста до застосування його для повернення пріоритету природи в найбільш конфліктних в екологічному відношенні просторах: бувші промислові території, що покинуті, прирельсові смуги, в'їзні зони в місто тощо. Це означає зміну хаотичного впливу міста на його природне оточення – системним використанням всіх фрагментів природи для досягнення індивідуального характеру середовища; експансії транспортних просторів – ландшафтним регулюванням територій для паркування та руху автотранспорту; збереження безликих незручних територій – внесенням естетичних та екологічних змін в середовище; безсистемного розміщення рослинності в периферійній частині міста – композиційно і функціонально обумовленим дизайном всіх елементів природного середовища; механічного нагромадження споруд і компонентів природи при в'їзді у місто – сценарним ландшафтним проектуванням серії виразних панорам; деградації прирельсових територій – поступовому поверненню та оздоровленню природи.

Висновки. Тракування більшості компонентів ландшафту сучасного міста: поверхні землі, рослинності, водойми, набуває нового змісту, відповідаючи завданням екологічної реконструкції середовища. Цілеспрямовані

зміни у міських просторах з послідовним розвитком природного каркасу набуває особливого сенсу, маючи реальне відображення на умовах життєдіяльності людини. Відношення до використання ландшафтного дизайну для досягнення художньої виразності міського середовища все більше перетворюється в індикатор цивілізованості країни. Практика зарубіжних країн достатньо наочно показує, що конфлікт між технологією та довкіллям вирішується шляхом розумного компромісу, а технологічні досягнення використовуються для повернення динамічної рівноваги між штучними та природними компонентами міського ландшафту.

Список джерел

1. Arnold F. Parc de Bercy in Paris. TOPOS. European Landscape Magazine. 1999. №27. P. 42–48.
2. Бофилл Р. Пространства для жизни. М.: Стройиздат, 1993. 156 с.
3. Vaiva Deveikiene, Gintaras Stauskis, Inga Urbonaite Vadokoene. Cultural heritage sites in Vilnius: a critique of selected interventions in landscape architecture. Landscape architecture and art. 2020. № 16. P. 53–59. – DOI: 10.22616/j.landarchart.2020.16.05.
4. Вергунов А. П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города. Л.: Стройиздат. 1982. 134 с.
5. Владимиров В.В., Микулина Е. М., Яргина З.Н. Город и ландшафт: (Проблемы, конструктив. Задачи и решения). М.: Мысль.1986. 238 с.
6. В'язовська А. В. К определению термина «ландшафтный урбанизм». Сучасні проблеми архітектури та містобудування. КНУБА, 2011. Вип. 28. С. 31–36.
7. Габрель М.М. Озеленені території міст і оточення. Пошук шляхів оптимізації екологічних відносин у концепції «Великого Львова». Містобудування та територіальне планування. КНУБА, 2020. Вип. 72. С. 41–61. – DOI: 10.32347/2076-815x.2020.72.41-61.
8. Гришина В.С., Осиченко Г.О. Еволюція системи озеленених територій міста Харків. Містобудування та територіальне планування. КНУБА, 2020. Вип. 73. С. 88–105. – DOI: 10.32347/2076-815x.73.88-105.
9. Дудка О.М. Архітектура рекреаційних утворень як засіб вдосконалення міського середовища. Архітектурний вісник КНУБА. КНУБА, 2019. Вип. 17–18. С. 342–347.
10. Jonas Jakaitis, Jonas Zukas. Intuitive spatial interaction in landscape design. Landscape architecture and art. 2019. № 15. P. 22–30. – DOI: 10.22616/j.landarchart.2019. 15.03.

11. Каранда А.О. Историчний досвід формування садів і парків філософської та психомоційної спрямованості. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. КНУБА, 2019. Вип. 53. С. 188–197.
12. Корсун М.А. Опыт эмпирического исследования городских парков как социального пространства. Вестник ВЭГУ. Академия ВЭГУ. 2016. №5 (85). С.170–175.
13. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве. М.: Стройиздат. 1984. 264 с.
14. Нефедов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. СПб. 2002. 295 с.
15. Осиченко Г.О. Историчні передумови формування і розвитку пішохідно-прогулянкових просторів міста. Містобудування та територіальне планування. КНУБА, 2015. Вип. 58. С. 372–379.
16. Плешкановська А.М., Савченко О. Д. Епохи та міста. К.: Логос, 2019. 264 с.
17. Потапчук І.В., Бичковська Л.С. Ландшафтний урбанізм як один з перспективних напрямів містобудівних перетворень. Містобудування та територіальне планування. КНУБА, 2020. Вип. 72. С. 223–232.
18. Тимохін В.О. Архітектура міського розвитку. 7 книг з теорії містобудування. К.: КНУБА, 2008.
19. Чала О.А. Засади ландшафтної архітектури та вимоги до них в безбар'єрному середовищі. Містобудування та територіальне планування. КНУБА, 2013. Вип. 50. С. 718–721
20. Черкес Б. Національна ідентичність в архітектурі міста. Монографія. Львів:Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008.
21. Штепа К.О. Зелені насадження як невід'ємна складова заходів з організації безпеки міського середовища. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. КНУБА, 2011. Вип. 28. С. 275–284.
22. Щелоков Д.В. Социальное пространство городского парка. URL: http://www.rusnauka.com/27_SSN_2012/philosophia/2_115839.doc.htm (дата обращения: 15.08.2016).

References

1. Arnold F. Parc de Bercy in Paris. TOPOS. European Landscape Magazine. 1999. №27. P. 42–48.(in English).
2. Bofyll R. Prostranstva dlia zhyzny. M.: Stroiyzdat, 1993. 156 s.(in Russian).
3. Vaiva Deveikiene, Gintaras Stauskis, Inga Urbonaite Vadokoene. Cultural heritage sites in Vilnius: a critique of selected interventions in landscape architecture.

Landscape architecture and art. 2020. № 16. P. 53–59. – DOI: 10.22616/j.landarchart.2020.16.05.(in English).

4. Verhunov A. P. Arkhytekturno-landshaftnaia orhanyzatsyia krupnogo horoda. L.: Stroiizdat. 1982. 134 s.(in Russian).

5. Vladimirov V.V., Mikulina E. M., YArgina Z.N. Gorod i landshaft: (Problemyi, konstruktiv. Zadachi i resheniya). M.: Myisl.1986. 238 s.(in Russian).

6. Viazovska A. V. K opredeleniyu termina «landshaftnyi urbanizm». Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. KNUBA, 2011. Vyp. 28. S. 31–36.(in Russian).

7. Habrel M.M. Ozeleneni terytorii mist i otochennia. Poshuk shliakhiv optymizatsii ekolohichnykh vidnosyn u kontseptsii «Velykoho Lvova». Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. KNUBA, 2020. Vyp. 72. S. 41–61.(in Ukrainian).

8. Hryshyna V.S., Osychenko H.O. Evoliutsiia systemy ozelenenykh terytorii mista Kharkiv. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. KNUBA, 2020. Vyp. 73. S. 88–105. – DOI: 10.32347/2076-815x.73.88-105.(in Ukrainian).

9. Dudka O.M. Arkhitektura rekreatsiinykh utvoren yak zasib vdoskonalennia miskoho seredovyscha. Arkhitekturnyi visnyk KNUBA. KNUBA, 2019. Vyp. 17–18. S. 342–347. (in Ukrainian).

10. Jonas Jakaitis, Jonas Zukas. Intuitive spatial interaction in landscape design. Landscape architecture and art. 2019. № 15. P. 22–30. – DOI: 10.22616/j.landarchart.2019. 15.03.(in English).

11. Karanda A.O. Istorychnyi dosvid formuvannia sadiv i parkiv filosofskoi ta psy emotsiinoi spriamovanosti. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. KNUBA, 2019. Vyp. 53. S. 188–197. (in Ukrainian).

12. Korsun M.A. Opyit empiricheskogo issledovaniya gorodskih parkov kak sotsialnogo prostranstva. Vestnik VEGU. Akademiya VEGU. 2016. №5 (85). S.170–175.(in Russian).

13. Lynch K. Sovershennaia forma v hradostroytelstve. M.: Stroiizdat. 1984. 264 s.(in Russian).

14. Nefedov V.A. Landshaftnyi dizayn i ustoychivost sredyi. SPb. 2002. 295 s. (in Russian).

15. Osychenko H.O. Istorychni peredumovy formuvannia i rozvytku pishokhidno-prohuliankovykh prostoriv mista. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. KNUBA, 2015. Vyp. 58. S. 372–379.(in Ukrainian).

16. Pleshkanovska A.M., Savchenko O. D. Epokhy ta mista. K.: Lohos, 2019. 264 s.(in Ukrainian).

17. Potapchuk I.V., Bychkovska L.S. Landshaftnyi urbanizm yak odyh z perspektyvnykh napriamiv mistobudivnykh peretvoren. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. KNUBA, 2020. Vyp. 72. S. 223–232.(in Ukrainian).
18. Tymokhin V.O. Arkhitektura miskoho rozvytku. 7 knyh z teorii mistobuduvannia. K.: KNUBA, 2008.(in Ukrainian).
19. Chala O.A. Zasady landshaftnoi arkhitektury ta vymohy do nykh v bezbariernomu seredovyshchi. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. KNUBA, 2013. Vyp. 50. S. 718–721.(in Ukrainian).
20. Cherkes B. Natsionalna identychnist v arkhitekturi mista. Monohrafiia. Lviv:Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnik», 2008.(in Ukrainian).
21. Shtepa K.O. Zeleni nasadzhennia yak nevidiemna skladova zakhodiv z orhanizatsii bezpeky miskoho seredovyshcha. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. KNUBA, 2011. Vyp. 28. S. 275–284.(in Ukrainian).
22. Shchelokov D.V. Sotsyalnoe prostranstvo horodskoho parka. URL: http://www.rusnauka.com/27_SSN_2012/philosophia/2_115839.doc.htm (data obrashchenyia: 15.08.2016).(in Russian).

Аннотация

Кузьменко Татьяна Юрьевна кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектуры зданий и дизайна Национального университета «Полтавская политехника имени Юрия Кондратюка».

Дмитренко Андрей Юрьевич кандидат технических наук, доцент кафедры архитектуры зданий и дизайна Национального университета «Полтавская политехника имени Юрия Кондратюка».

Подходы к увеличению ландшафтного потенциала большого города.

В статье рассмотрена проблема ограничения территории больших городов в аспекте расширения и увеличения парковых зон. Поставлен вопрос ландшафтной организации локальных территорий больших городов: обустройство въездных зон и зеленых железнодорожных полос, организацию плоских зеленых покрытий над перронными пространствами, обустройство средствами ландшафтного дизайна полуподземных и подземных гаражей, функциональное разграничение пешеходных и транзитных территорий. Проиллюстрировано понятие семиотических единиц ландшафтного дизайна: точка, линия, плоскость, масса. Приведены приемы разграничения фрагментов городской среды и примеры из зарубежного опыта.

Ключевые слова: городская среда; семиотика пространства; ландшафтный дизайн; экологическая реконструкция городов; локальные территории; транзитные территории.

Annotation

Tetiana Kuzmenko, Candidate of Architecture, Associate Professor of Department of Architecture of Buildings and Design of National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”.

Andrii Dmytrenko, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Department of Architecture of Buildings and Design of National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”.

Approaches to increasing the landscape capacity of a big city.

The article considers the problem of limiting the territory of large cities in terms of expansion and expansion of park areas. The issues of landscape organization of local territories of large cities are raised: arrangement of entrance zones and railway green strips, organization of flat green coverings over platform spaces, arrangement of means of landscaping of semi-underground and underground garages, functional delimitation of pedestrian territories. The concept of semiotic units of landscape design is illustrated: point, line, plane, mass. Methods of distinguishing fragments of the urban environment and examples from foreign experience are given.

The high concentration of anthropomorphic activity, creating a number of unconditional advantages, has led to a violation of the optimal balance between natural and artificial components of the landscape. As a result, cities feel an urgent need to maximize the natural component of the urban environment. The urgency of the topic is due to the approach of humanity to a critical limit, beyond which the process of deterioration of the biosphere will be beyond his control.

The aim of the article is to generalize the experience of using landscape design tools to create a safe environment, enrich the city with landscaping elements, which are located not in traditional parks, but in local recreation areas, to design pedestrian spaces, create certain barriers between pedestrians and parking lots. favorable microclimate in the territories adjacent to production zones and railways, etc .; as well as developing approaches to increase the landscape potential of a large city and improve the microclimate of the urban environment.

Transforming the landscape of large cities using landscaping tools and techniques will lead to a more harmonious relationship between anthropogenic and natural components of the urban environment, and ultimately reduce the factors that adversely affect human health. Attitudes towards the use of landscape design to achieve the artistic expressiveness of the urban environment is increasingly becoming an indicator of the civilization of the country.

Key words: urban environment; semiotics of space; landscape design; ecological reconstruction of cities; local territories; transit territories.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.237-246>

УДК 726:27-523

Логвин Наталія Григорівна,

кандидат архітектури, доцент

Міжнародний європейський університет

october152020@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0003-4648-6213>

ДО ПРОБЛЕМИ ГЕНЕЗИ ХРЕЩАТО-БАНЕВОГО АРХІТЕКТУРНОГО ТИПУ

Анотація: у статті розглядаються конструктивні особливості вірменських хрещато-баневих храмів у порівнянні з візантійськими пам'ятками того ж архітектурного типу.

Ключові слова: хрещато-баневий храм та його складові; Вірменія; пам'ятки VII – XI ст.; типи підбаневих опор; візантійські церкви X-XII ст.

Метою публікації є порівняння конструктивної структури вірменських та візантійських пам'яток хрещато-баневого типу та визначення їх особливостей.

У середньовічному монументальному будівництві східнохристиянських країн чільне місце належить хрещато-баневому архітектурному типу. В основі хрещато-баневих споруд лежить дев'ятидільна частина, що складається з центрального квадрата, перекритого банею на підбаннику, прилеглих до його боків чотирьох рамен просторового архітектурного хреста і чотирьох відділків між раменами по кутах центрального квадрата. Центральний квадрат обмежений чотирма опорами, які тримають верх [1, с. 80-84]. Підбаневими опорами можуть бути ділянки внутрішніх стін, пілони, стовпи або колони. Характер підбаневих опор є визначальним для конструктивної та обсягово-просторової структури хрещато-баневої споруди.

Сучасні дослідження вірменської архітектури беззаперечно доводять, що хрещато-баневий тип храму виник і розвинувся у Вірменії у V-VI ст. на ґрунті синтезу базилікальних споруд з могутніми пілонами, на які спиралися склепіння, та центричних купольних споруд мартиріїв [3, с. 105-110; 4, с. 140-144].

На території Вірменії, в умовах великої сейсмічності, перед будівничими постало завдання забезпечити стійкість мурованої споруди, увінчаної великим верхом, від руйнівних землетрусів. З цією метою вірменськими будівничими була створена така конструктивна система, у якій центральна видовжена нава перетиналася поперечною навою – трансептом. У місці їх перетину у плані утворювався квадрат, по кутах якого влаштовувалися могутні пілони, на які

спиралися арки, що підтримували центральний верх. Нава і трансепт у взаємно перпендикулярних напрямках гасили зусилля розпору величезного центрального верху, забезпечивши таким чином стійкість усієї споруди.

Однією з найдавніших пам'яток, яка внаслідок перебудов наприкінці V ст. набула рис хрещато-баневої споруди, є храм Саркіса в Текорі, композицію якого було покладено в основу подальших будівель такого типу. У цьому храмі мурований верх спирався на чотири могутні пілони, а з метою забезпечення його стійкості поперечні склепіння були влаштовані з північного та південного боків підбаневого простору, як то було притаманне центричним спорудам [4, с. 58-89]. Вдосконалення композиції хрещато-баневого храму у Вірменії припадає на VII століття. Тоді в країні були споруджені величні храми у Двіні (608-628 рр.), Св. Гаяне у Вагаршапаті (630 р.), у Багавані (631-639 рр.) (рис. 1), у Мрені (639-640 рр.) (рис. 2) і Таліні (друга половина VII ст.) (рис. 3; рис.4, 1-6).

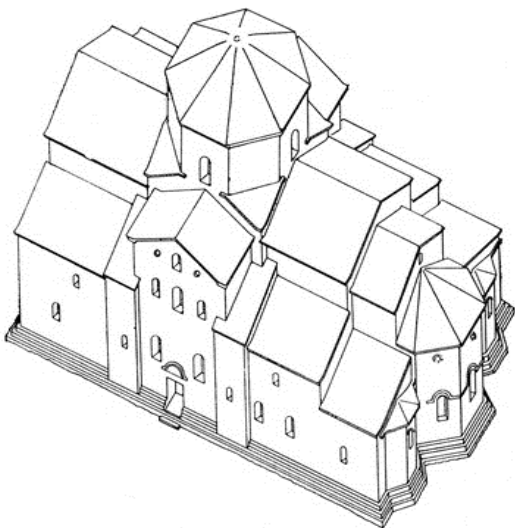


Рис.1. Храм у Багавані, VII ст.
Реконструкція С.Маїлова.



Рис.2. Храм у Мрені, VII ст. Вигляд з заходу.

Кафедральний собор Двіна й храм у Таліні мають подібну архітектурну композицію, у якій пілони розділяють внутрішній простір на три нави, з широкою середньою навою і вузькими бічними. З метою забезпечення стійкості споруд, завершених високими банями, в них з півночі й півдня до трансепта прилягають величезні конхи, напівкруглі зсередини і гранчасті зовні (рис. 4: поз. 3, 4). Храм у Багавані був чи не найбільшою хрещато-баневою пам'яткою, у якій для забезпечення стійкості конструкцій величезного верху було влаштовано могутні пілони (рис. 2) [3, с.96–114; 4, с.110 – 121].



Рис.3. Храм у Таліні, VII ст.

Розміри вірменських хрещато-баневих пам'яток у плані сягають завширшки 23-26 м, завдовжки – 40-42 м, серед них своїми грандіозними розмірами вирізняється храм Багавана, що мав у плані 26x47 м. Верхи, які увінчували храми, сягали в діаметрі 8 м у храмах Двіна й Таліна й 11 м – у храмі Багавана. Верхи спиралися в інтер'єрі на чотири пілони складної багатокутної форми у плані. Перехід від підбаневого квадрату до багатокутної або округлої основи бані здійснювався за допомогою сферичних трикутників – вітрил, або за допомогою тропів – склепінчастих конструкцій у вигляді напівконусів, розміщених між основами підпорних арок.

Підкупольні пілони у вірменських пам'ятках мають значну площу у плані – від 3 кв. м у храмах Св.Гаяне в Ечміадзіні та у Таліні, до 5 кв. м у храмі Двіна й близько 9 кв. м у Багавані. У храмах Двіна й Таліна, що мають підбаневі опори порівняно невеликого перерізу та вузькі бічні нави, розпору, що діяв у поперечному напрямку, протидіяли конхи, які прилягали до північного й південного рамен просторового архітектурного хреста.

Розвиток хрещато-баневого типу продовжується у пам'ятках Вірменії IX-XI століть. На зламі IX і X ст. у Татевському монастирі було збудовано храм Свв. Петра і Павла, у якому бічні нави завширшки 3 м майже втричі вужчі за середню наву. Завершується храм банею діаметром 8 м, яка спирається зі

східного боку на два стовпи, а з західного боку – на стіни приміщень між раменами архітектурного хреста [3, с.128].

У пам'ятках пізнішого часу – храмах Ншана в Ахпаті (967-991 рр.), у Мармашені (983-1026 рр.), Аствацацин у Бджні – відбувається звуження бічних нав до ширини підпорних арок верху, а підбаневі опори у вигляді виступів об'єднуються з північною та південною стінами. Таким чином, утворюється цілісний внутрішній простір, перекритий великою банею на підбаннику [5, с. 239-241].

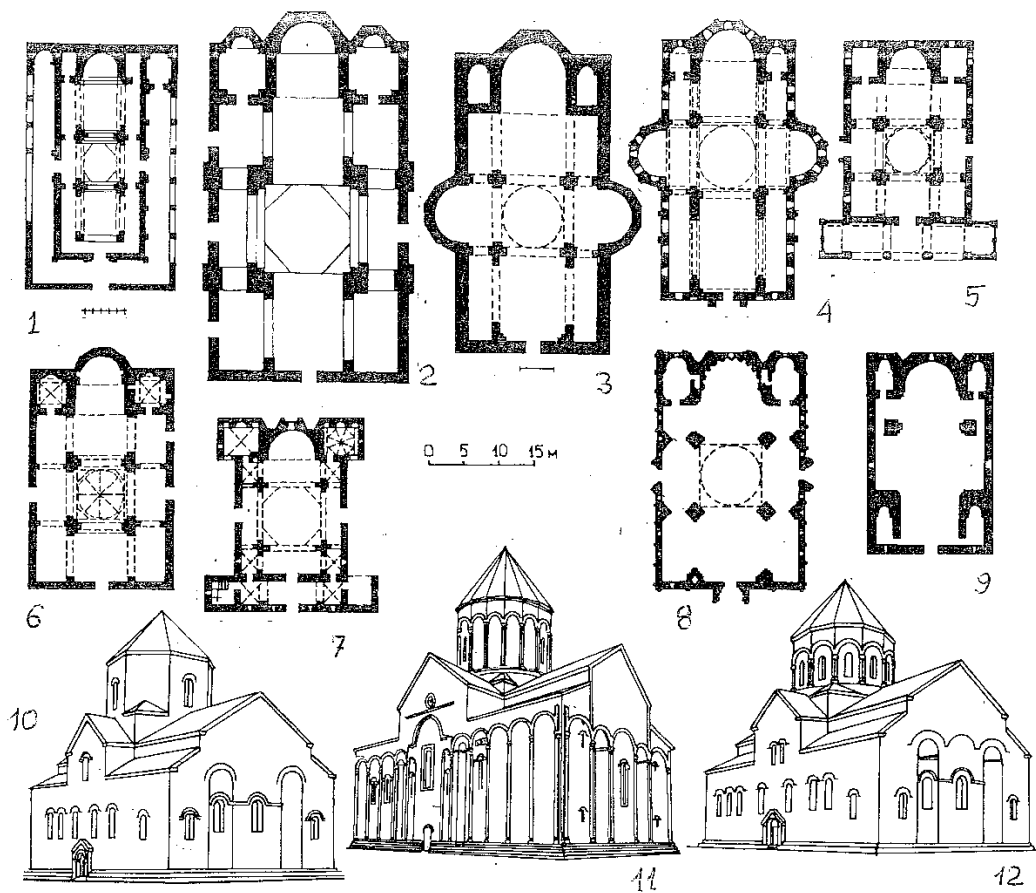


Рис.4. Вірменські хрещато-баневі пам'ятки VI-XI ст.

Плани храмів: 1. В Одзуні; 2. У Багавані; 3. У Двіні; 4. В Таліні;
5. Св.Гаяне у Вагаршапаті (Ечміадзіні); 6. У Мрені; 8. Собор в Ані;
9. У Татеві. Об'єми храмів: 10. У Птгні; 11. В Ані; 12. В Аручі.

Упродовж 989-1001 рр. архітектором Трдатом (за проектом якого було відбудовано грандіозний купол собору Св. Софії в Константинополі) було споруджено кафедральний собор в Ані. Це була велика хрещато-банева пам'ятка, близько 22x35 м у плані, увінчана одним високим верхом діаметром

9.5 м, який спирався на чотири профільованих стовпи, що розділяли внутрішній простір храму на три нави [5, с. 234 – 235].

Хрещато-баневі храми Вірменії поєднані спільними рисами побудови обсягово-просторової композиції та конструктивної структури. У них дев'ятидільна хрещато-банева частина, увінчана одним верхом, витягнута вздовж осі схід-захід. Підбаневі опори у вигляді стовпів, пілонів або відділків внутрішніх стін мають постійний переріз за всією висотою. Їхні вертикальні грані переходять у профілі підпорних арок верху, який починається на значній висоті – 13 м (як у храмі Одзуна) або 23 м (у соборі в Ані). В інтер'єрі храму домінує розкритий у висоту центральний підбаневий простір, а відкрита у храм абсида, що є продовженням середньої нави, надає внутрішньому простору споруди глибинного розкриття. Значні розміри будівлі та розташування верху ближче до заходу, давали змогу відвідувачу майже одразу охопити поглядом увесь внутрішній простір храму.

Внутрішнім членуванням та структурі хрещато-баневих пам'яток Вірменії цілковито відповідають зовнішні форми. Верх із гранчастим підбанником та наметовою покрівлею розташований на перетині рамен просторового хреста, які мають двосхилу покрівлю і трикутні фронти. Між раменами хреста розташовані приміщення меншої висоти з односхилою покрівлею, які ще більше підкреслюють виразність композиції об'ємів храму.

Таким чином, класична композиція хрещато-баневої споруди в архітектурі Вірменії сягає високого рівня розвитку вже у VII ст., задовго до її розповсюдження в архітектурі Візантійської імперії.

Для кращого розуміння значення внеску вірменських будівничих у розвиток світової архітектурної думки варто порівняти хрещато-баневі пам'ятки Вірменії з візантійськими пам'ятками цього типу, і зокрема, з так званими храмами «на чотирьох колонах», поширеними у Константинополі в X–XII ст. У константинопольських пам'ятках підбаневими опорами є стовпи або колони, на які спираються ділянки стін, які, у свою чергу, сполучені підпорними арками, на які спирається верх (церкви Мірелейон, Будрум, Молла Гюрані, Ескі Імарет та інші) [1, с.86 – 110; 2; 6, с. 375 – 392] (рис. 5).

Обидві частини таких підбаневих опор – колона і стіна – за висотою майже однакові, а висота колон зазвичай не перевищує 5 м. З розмірами у висоту храмів «на чотирьох колонах» пов'язані їхні розміри у плані, внаслідок чого пам'ятки цього типу є невеликими. На відміну від вірменських пам'яток, у візантійських церквах центральний підбаневий простір оточений невеличкими компартиментами, відокремленими один від одного, та увінчаний одним приземкуватим верхом на низенькому підбаннику.

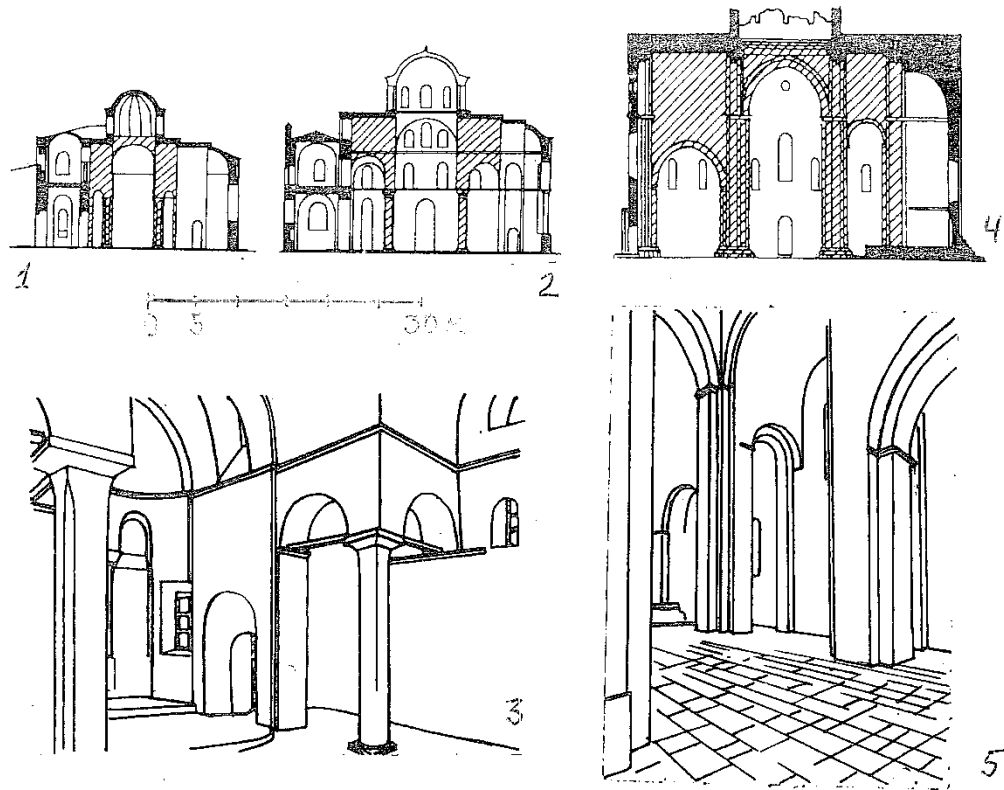


Рис.5. Порівняння конструктивної структури хрещато-баневих пам'яток.
 Константинополь: 1. Церква Ескі-Імарет, XI ст.; 2. Церква монастиря Пантократора, XII ст.; 3. Церква Св.Феодори, XII ст. Вірменія: 4. Собор в Ані, XI ст.; 5. Храм Св.Гаяне, VII ст.

Застосування підбаневих опор, що складаються з двох різних елементів – вільно поставленої колони та ділянки стіни над нею – накладало обмеження на розвиток хрещато-баневої структури у храмах «на чотирьох колонах». Проте, у такому розвитку візантійських пам'яток не було необхідності, оскільки більшість церков споруджувалися у невеликих монастирях і призначалися обмеженій кількості прихожан.

Коли ж виникала необхідність у спорудженні храму величких розмірів, володарі Константинополя зверталися не до варіанту храму «на чотирьох колонах», а до розвиненої в монументальному будівництві Вірменії конструктивної структури з однорідними підбаневими опорами. Прикладом цього є храм Св.Георгія в Манганах, споруджений імператором Костянтином IX Мономахом між 1043 і 1054 рр. [8, с. 131-132]. Імператор, не задоволений розмірами будівлі, кілька разів починав будівництво заново, поки нарешті не було споруджено храм, що викликав захоплення сучасників. Розміри храму Св.Георгія в плані були близько 29х33 м, верх діаметром 10 м спирався в ньому на ділянки внутрішніх стін, а перехід від центрального квадрату до кола верху

було здійснено за допомогою тропів. Підбаневі опори складної форми із заокругленими внутрішніми кутами і тропи, на думку дослідників, свідчать про зв'язок храму Св. Георгія з архітектурою Вірменії [8, с. 126, 132] (рис. 6).

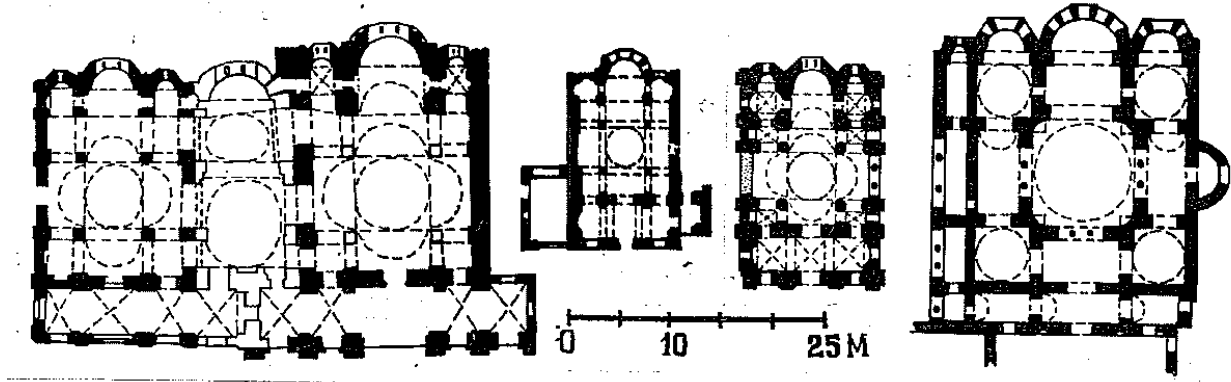


Рис.6. Порівняння планів константинопольських пам'яток: 1 – церкви монастиря Пантократора (Зейрек), початок XII ст.; 2 – Молла-Гюрані, XI ст.; 3 – Ескі-Імарет, XI ст.; 4 – храм Св.Георгія в Манганах, XI ст.

Висновки. На відміну від візантійських церков «на чотирьох колонах», конструктивна структура вірменських храмів, у якій підбаневі опори, підпорні арки і верх становлять єдину конструкцію, дозволяла споруджувати опори та влаштовувати верх будь-якої необхідної величини, не порушуючи цілісність обсягово-просторової структури всієї будівлі та створювати виразні композиції храмів. Про життєздатність і величезний творчий потенціал виплеканої вірменськими будівничими конструктивної структури хрещато-баневого храму свідчать величні й різноманітні за своїми композиціями пам'ятки, споруджені у X-XIII ст. у Грузії та стародавній Русі-Україні. Зокрема, для церковного будівництва майстрами стародавнього Києва було прийнято не варіант «столичного» константинопольського храму «на чотирьох колонах», а тип хрещато-баневої споруди з однорідними підбаневими опорами.

Список джерел

1. Брунов Н.И. Архитектура Византии *.Всеобщая история архитектуры: В 12 т. Восточная Европа. Средние века.* Ленинград, Москва: Стройиздат, 1966. Т.3. С. 16-160.
2. Комеч А.И. Храм на четырех колоннах и его значение в истории византийской архитектуры. *Византия. Южные славяне и древняя Русь. Западная Европа: Искусство и культура.* Москва: Наука, 1975. С. 64-77.

3. Мнацаканян С.Х., Оганесян К.Л., Саинян А.А. Очерки по истории архитектуры древней и средневековой Армении. Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1978. 160 с.
4. Мнацаканян С.Х. Крестовокупольные композиции в Армении и Византии V-VII вв. – Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1989. 150 с. с илл.
5. Халпахчян О.Х. Архитектура Армении. *Всеобщая история архитектуры: В 12 т. Восточная Европа. Средние века*. Ленинград, Москва: Стройиздат, 1966. Т.3. С. 197-299.
6. Krautheimer R. Early Christian and Byzantine Architecture. – Harmondsworth: Penguin Books, 1975. - 575 p.
7. Mango C. Byzantine Architecture. - New York: Electa, 1976. 384 p.
8. Mathews Th. Observation on the Church of Panagia Kamariotissa and Some Imperial Foundations of the X and XI Centuries at Constantinople. *Dumbarton Oaks Papers*. Washington, D.C., 1973. № 27. Pp.115 - 132.

References

1. Brunov N. I. (1966). Byzantine Architecture. [Vizantiiskaya arhitektura]. *Vseobshchaya istoriya arhitektury: v 12 t. Vostochnaya Yevropa. Sredniye veka*. Vol.3. Pp. 16 - 160. (in Russian).
2. Komech A.I. (1975). Church on Four Columns and its Role in the History of Byzantine Architecture. [Khram na chetyreh kolonnah i yego znachenije v istorii vizantiiskoi arhitektury]. *Vizantiya. Yuzhnyye slaviane I drevniya Rus`*. Zapadnaya Yevropa: *Iskusstvo i kul`tura*. Pp. 64-77. (in Russian).
3. Mnatsakanian S., Oganessian K., Sahinian A. (1978). Essays on the History of Architecture of Ancient and Medieval Armenia. [Ocherki po istorii arhitektury drevnei I srednevekovoi Armenii]. 160 p. (in Russian).
4. Mnatsakanian S. (1989). Cross-Domed Compositions in Armenia and Byzantine in the V – the VII-th centuries. [Krestovokupolnyye kompozitsii v Armenii i Vizantii V-VII vekov]. 150 p. (in Russian).
5. Khalpakhchian O. (1966). Architecture of Armenia. [Arhitektura Armenii]. *Vseobshchaya istoriya arhitektury: v 12 t. Vostochnaya Yevropa. Sredniye Veka*. Vol.3. Pp.197-299. (in Russian).
6. Krautheimer R. Early Christian and Byzantine Architecture. – Harmondsworth: Penguin Books, 1975. - 575 p. (in English)
7. Mango C. Byzantine Architecture. - New York: Electa, 1976. 384 p. (in English)
8. Mathews Th. Observation on the Church of Panagia Kamariotissa and Some Imperial Foundations of the X and XI Centuries at Constantinople. *Dumbarton Oaks Papers*. Washington, D.C., 1973. № 27. Pp.115 - 132. (in English)

Аннотация.

Логвин Наталия Григорьевна, кандидат архитектуры, доцент, Международный Европейский университет.

К проблеме генезиса крестово-купольного архитектурного типа.

В статье рассматриваются конструктивные особенности армянских крестово-купольных храмов в сравнении с византийскими памятниками того же архитектурного типа.

Крестово-купольный архитектурный тип возник в Армении в V-VI вв., а наиболее совершенные композиции таких памятников были возведены в VII ст. (храмы Двина, Талина, Мрена, Багавана), задолго до распространения такого типа в архитектуре Византии и Константинополя, в частности, подкупольными опорами в армянских памятниках являются мощные пилоны или колонны, определяющие конструктивную и объемно-пространственную структуру сооружения. Напротив, в византийских памятниках крестово-купольного типа подкупольные опоры состоят из двух элементов – колонны и участка стены над ней. Такая конструкция налагала ограничение на размеры здания и развитие его композиции как в плане, так и по высоте. В армянских памятниках подкупольные опоры, подпружные арки и глава составляют единую конструкцию, что дало возможность возводить опоры и сооружать купол какой-либо необходимой величины, без нарушения целостности объемно-пространственной структуры всего здания и создавать выразительные архитектурные композиции храмов.

Ключевые слова: крестово-купольный храм и его составляющие; Армения; памятники VII-XI вв.; типы подкупольных опор; византийские церкви X-XII вв.

Annotation

Natalia Logvyn, assistant professor, International European University.

On the Problem of Genesis of the Cross-Domed Architectural type.

The article concerns constructive peculiarities of Armenian cross-domed churches in comparison with Byzantine monuments of the same period.

Cross-domed type occupies the central place in the architecture of Eastern Christian countries. Central part of the type consists of nine bays, the central bay is a large square, the corner bays smaller squares, the remaining four bays are rectangular. Central bay, limited with four supports, is domed, corner bays and rectangular bays are vaulted. The character of underdome supports determines constructive and compositional structure of cross-domed building.

Cross-domed architectural type appeared in Armenia during the V – the VI-th centuries on the ground of synthesis of vaulted basilicas with pillars and centrally-

planned domed martyria and gained its highest development at the VII-th century – a great century of Armenian church building. Masons have developed construction of cross-domed edifice that reduced thrust of dome and was resistant against destroying earthquakes.

Great cross-domed cathedrals at Dvin, Thalin, Bagavan, Mren and some others have been built during the seventh century. Four mighty pillars supporting domes of the monuments were of complicated forms and had 3 to 9 square meters in plan. Large domes crowning cathedrals were 8 to 11 m in diameter, central underdome space dominates within edifice. Constructive structure of the building corresponds with its outward architectural composition.

A lot of Byzantine churches built during the X-th – the XII-th centuries, especially those of Constantinople, were of the cross-domed architectural type, also named by some scholars as “cross-inscribed” type or “church on four columns”. The core of those Byzantine churches also consists of nine bays, its central bay covered with a dome resting on four supports. These supports consist of two different parts – column (in its lower part) and a wall over it. Such construction of dome supports limited the development of the architectural composition of cross-domed Byzantine churches which are rather small structures.

In contrast to Byzantine squat churches “on four columns” Armenian cross-domed cathedrals have large dimensions and expressive architectural compositions.

Keywords: cross-domed church and its parts; Armenia; monuments of the VII-XI centuries; types of underdome supports; Byzantine churches of the X-XII centuries.

БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯDOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.247-267>

УДК 624.011

Михайловський Денис Віталійович,*Доктор технічних наук, доцент, професор кафедри металевих та дерев'яних конструкцій**Київський національний університет будівництва і архітектури*

mykhailovskyi.dv@knuba.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-7404-4757>**Склярова Тетяна Сергіївна,***Асистент кафедри металевих та дерев'яних конструкцій**Київський національний університет будівництва і архітектури*

babych.ts@knuba.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-9162-3999>**Бондарчук Богдан Русланович,***Студент архітектурного факультету**Київський національний університет будівництва і архітектури*

Bbr94494@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5307-5159>**АРКИ З КЛЕСНОЇ ДЕРЕВЕНИ. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ**

Анотація: Будівельні конструкції з цільної та клеєної деревини давно набули широкого застосування в багатьох країнах світу. Арка – є одною з найцікавіших та найефективніших конструкцій, прикладом біонічного підходу до проектування, яка своєю формою несе як естетичне, так і практичне значення. Арки застосовувалися людством з давніх часів, і дотепер, що говорить про їх вічну актуальність та необхідність подальшого вдосконалення та розвитку даної конструктивної форми.

В роботі розглянуто процес становлення і розвитку арочних конструкцій, взагалі і зокрема з деревини, що допомагає більш точно зрозуміти процеси, які вплинули, впливають і будуть впливати на розрахунок і проектування арочних конструкцій.

Ключові слова: Арки; арочні конструкції; клеєна деревина; конструктивна форма.

Постановка проблеми. Будівельні конструкції з цільної та клеєної деревини давно набули широкого застосування в багатьох країнах світу. Це стосується не тільки традиційних малоповерхових будівель каркасного типу житлового та іншого призначення, а і офісних будівель, аудиторських корпусів навчальних закладів, великопрольотних покриттів громадських і спортивних будівель різноманітного призначення.

Однією з найбільш розповсюджених конструкцій з цільної та клеєної деревини є арки. Саме огляду арокних конструкцій і присвячена дана робота.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Детальний огляд появи арокних будівельних конструкцій проведено у роботі П. А. Дмитрієва та В. І. Жаданова «Арокные и рамные конструкции из цельной и клееной древесины». Опису роботи і розрахунку арок з клеєної деревини присвячено дослідження багатьох вчених: Юносов, Карен, Дмитрієв та Жаданов.

Метою публікації є розкриття еволюції арокних конструкцій та методів розрахунку арок з клеєної деревини.

Основна частина. Назва арки походить з латинської “arcus”, що перекладається як дуга, вигин [1]. З цього перекладу змістовно зрозуміло, що конструкція повинна бути криволінійною, але останнім часом арками називають і конструкції з прямолінійних або ломаних елементів. Арокна конструкція дає змогу перекривати прольоти від 12 до 100 м і навіть більше.

Важко сказати з якого часу почалось використання арок, так як за своєю суттю арки були завжди. В природі існують досить гарні приклади арокних конструкцій, від входів до печер, вимитих водою отворів в льодовиках (Рис. 1) і закінчуючи великопрольотними природними конструкціями, які вражають уяву (Рис. 2 - 3) [1].



Рис. 1 - Отвір, вимитий водою в льодовику



Рис. 2 - Пейзажна арка на території штату Юта в Північній Америці (Проліт арки 63 м., Найтонша частина становить 1,8 м)



Рис. 3 - Єдина в світі арка з водоспадом Tiansheng Qiao, проліт арки 73 метра

Арка – це розпірна конструкція. Розпір в арці може сприйматись безпосередньо фундаментами або за допомогою затяжки. В залежності від призначення будівлі та архітектурних вимог арки можуть бути спроектовані різноманітних обрисів. Розрізняють положисті, з співвідношенням висоти підйому до прольоту в межах $1/7 \dots 1/3$ та стрілчасті арки, з співвідношенням висоти підйому до прольоту більше за $1/2$.

Раціонально підібраним вважається такий переріз арки який відповідає найменшій площі поперечного перерізу при значенні нормального напруження від стсику зі згином максимально наближеному до розрахункового значення міцності.

Арочні конструкції набули великого поширення в будівництві з давніх-давен. Особливо там, де потрібно було перекривати великі прольоти, фактично всі конструктивні рішення були арочними. Римляни стали першими використовувати арки великих розмірів, деякі з яких збереглися до наших днів. Одним із прикладів застосування аркових конструкцій в римській архітектурі є давньоримський акведук Пон-дю-Гар [2].

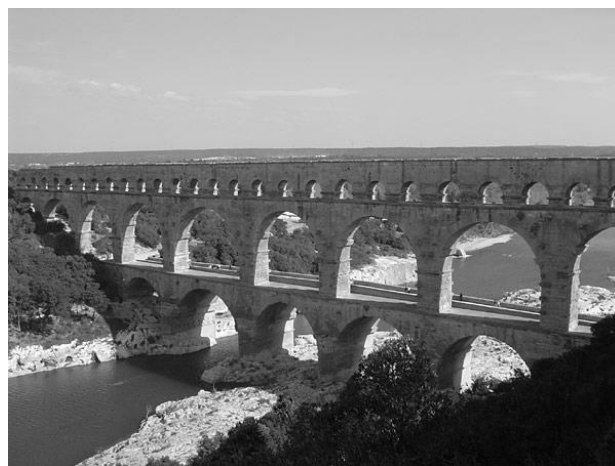


Рис. 4 - Давньоримський акведук Пон-дю-Гар

Акведук Пон-дю-Гар, зведений на висоту 49 метрів через долину річки Гардона для постачання водою римського міста Немауса. Для забезпечення необхідної висоти римляни зводять один над іншим три ряди арокних мостів. Нижній ряд складається з 6 арок різної висоти (сама висока 22 метри) і різних прольотів: 24,5 м, 19,5 м і 15,5 м. Середній ряд заввишки 19,5 м, налічує 11 арок тих же прольотів, що і нижній, і вже на ньому розташований верхній ряд заввишки 7 м. Верхній ряд складається з 35 однакових арок, кожна прольотом близько 4,5 м. По самому верху прокладений водопровід [3].

В 106 році нашої ери побудова Алькантарській міст (Рис. 5) через річку Тахо в іспанському місті Алькантара, поруч з португальською кордоном, побудований за наказом римського імператора Траяна і зберігся до нашого часу. Складається з шести рівних по довжині прольотів і має в довжину 194 метри. Висота 71 метр. Вцілілий навіть латинський напис з ім'ям зодчого - Юлій Лацер. Один з прольотів, зруйнований маврами, був відновлений в 1543 році. У минулому міст мав велике стратегічне значення, і сама назва міста Алькантара перекладається з арабського як «міст» [4].



Рис. 5 - Алькантарській міст через річку Тахо (Іспанія).

На колоні імператора Траяна, що стоїть на Римському форумі, є зображення дерев'яного моста, збудованого через р. Дунай (104 р.н.е.), за наказом імператора Траяна давньоримським інженером-будівельником Аполлодором Дамаським (Рис. 6). Загальна довжина моста становила тисяча сімдесят один метр, він мав 20 бетонно-кам'яних опор по яким влаштовувались дерев'яні арки прольотами по 35 метрів, що склалися з трьох брусів. Побудований міст в стислі терміни, напередодні готувалася Траяном війни з даками. Через 200 років імператор Авреліан, зіткнувшись з навалою готів, повелів зруйнувати його, щоб ускладнити ворогові переправу через Дунай [2].

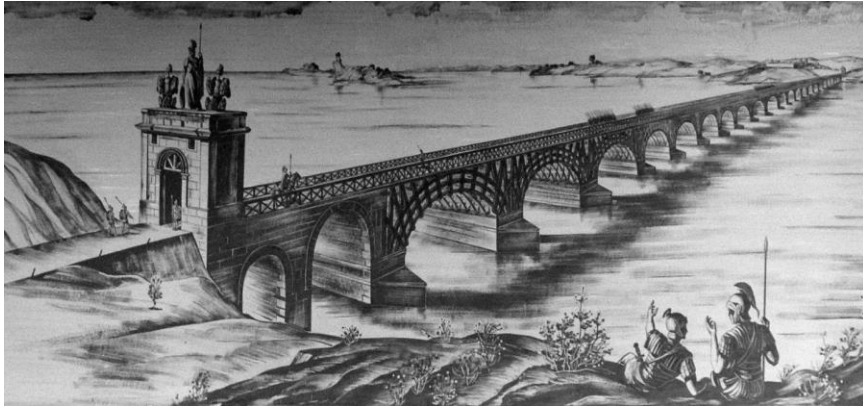


Рис. 6 - Загальний вигляд Траянського моста (старовинна гравюра), зведеного через р. Дунай за наказом імператора Траяна

Акведук Пон-дю-Гар був найзначнішою аочною спорудою до середніх віків, поки не було зведено міст Сен-Бенезе (Франція) (Рис. 7).



Рис. 7 - Міст Сен-Бенезе (Франція).

Кам'яний міст в німецькому місті Регенсбурзі через Дунай (Рис. 8) загальною довжиною 300 м. Будівництво розпочато в 1135 році, закінчено через 11 років. До складу моста входять 16 арок, встановлених на великих штучних кам'яних островах. Ці острови звужили русло Дунаю і ускладнили судноплавство. Однак, практичні місцеві жителі для проходження суден побудували невеликий обвідний канал, а штучно створений посилений натиск води використали для обертання коліс водяних млинів, встановлених між арками моста.



Рис. 8 - Міст в місті Регенсбурзі (Німеччина) через Дунай

Розвиток різних конструктивних форм пов'язаний з видатним архітектором епохи відродження Андреа Палладіо в XVI ст. Він створював не тільки житлові палаци і громадські будівлі, в покриттях яких застосовував нові для свого часу гратчасті дерев'яні ферми, а й інженерні споруди – мости. Зі зростанням прольотів він від балкових схем перейшов на аркові, використовуючи наскрізну дерев'яну ферму (Рис. 9) [5].

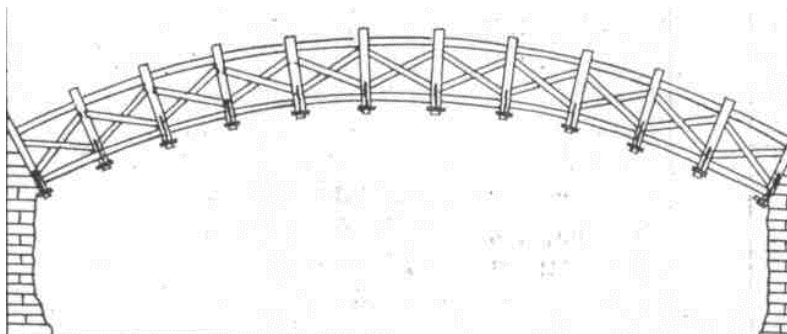


Рис. 9 - Арочний міст Андреа Палладіо

У 70-х роках XVIII сторіччя видатним російським винахідником-самоучкою І.П. Кулібіним запропоновано проект грандіозного однопрольотного арочного дерев'яного мосту через р. Неву в Петербурзі (Рис. 10) прольотом близько 298 метрів.

Обрис осі арки було вибрано за допомогою побудови мотузкових многокутників сил. Міст складався з системи арок, що сприймали вертикальні та горизонтальні навантаження. Була вперше застосована комбінована система, складена з основної несучої арки і арочної ферми багатогратчастого типу. В з'єднаннях елементів були застосовані лише лобові упори і болти. Нажаль, втілити цей проект в життя Кулібін І.П. так і не зміг, однак була зведена модель мосту в масштабі 1/10 натуральної величини. У 1776 році модель мосту була

випробувана, при чому повністю підтвердилися розрахункові припущення І.П. Кулібіна, при випробуваннях був присутній серед інших і академік Л. Ейлер, який підтвердив правильність розрахунків І.П. Кулібіна.

Запропонована Кулібінім комбінована система у вигляді гнучкої арки, підсиленої елементами жорсткості, а також багатонгратчастої конструкції ферм справили сильний вплив на розвиток сучасних форм несучих дерев'яних конструкцій в мостових спорудах, покриттях і риштуваннях.

Відомий російський будівельник дерев'яних залізничних мостів Д.І. Журавський так оцінив цю роботу: «На ней печать гения; она построена по системе, признаваемой новейшею наукою самой рациональною; мост поддерживает арка, изгиб ее предупреждает раскосная система, которая по неизвестности того, что делается в России, называется американской». [1]

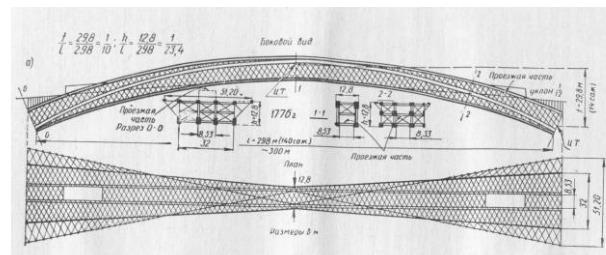
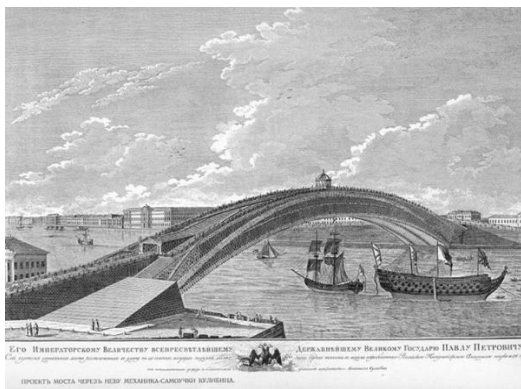


Рис. 10 - Міст Кулібіна І.П. через р. Нева в Петербурзі.

Дуже привабливою арочною конструкцією сходу можна вважати арочний міст Кінтана, Японія, зведений в 1673 році (Рис. 11). Прольот арок по 35,0 м. Арки виготовлені без використання цвяхів і болтів з гнутих брусів, для чого їх розпарювали, вигинали, висушували в зігнутому стані, потім збирали в арки, з'єднуючи бруси на хомутах і стикуючи їх «в розбіг» за допомогою металевих стрічок і затискачів. [2]



Рис. 11 - Арочний міст Кінтана, Японія

В XIX сторіччі в усьому світі розпочинається інтенсивне будівництво мостів пов'язане з розбудовою ліній залізничного транспорту. Залізничні мости будували з цільної деревини перекриваючи прольоти фермами (Гау, Тауна, Гау-Журавського, Лембке тощо) і арках, часто великопрольотних.

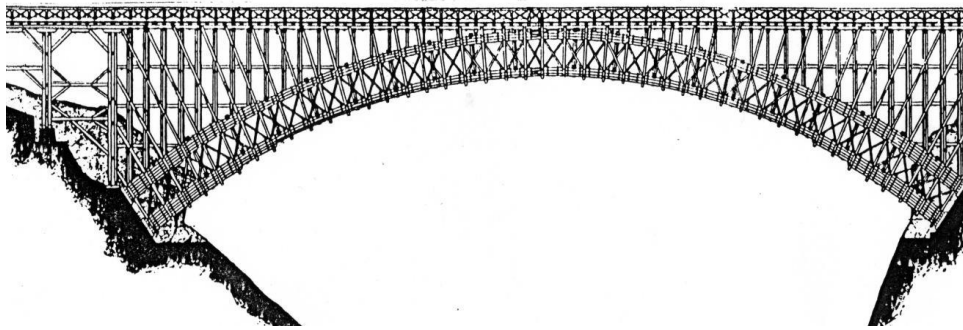


Рис. 12 - Залізничний міст через «Каскейд Глін» прольотом 84,0м, побудований в 1849 році.

Багато мостів будували по арках з вигнутих після пропарювання брусів, зєднуючи їх за допомогою врубок (прямих або з косим прирубом), пізніше на шпонках з використанням хомутів і болтів. Найбільший однопрольотний арочний міст був побудований через річку Вепрьж (рис. 13) в першій половині 40-х років XIX століття інженером Панцером, прольотом 76,8 м. Арки мосту мали прямокутний поперечний переріз з вигнутих брусів, з'єднаних на циліндричних дубових шпонках і болтах.

Через велику трудомісткість виготовлення арок з гнутих брусів російські мостобудівники від них відмовилися і вже при зведенні моста прольотом 47м через річку Куру в 1851 г (Тифліс) його арки були виготовлені з гнутих дощок без попереднього пропарювання, згуртованих на дубових нагелях [2].

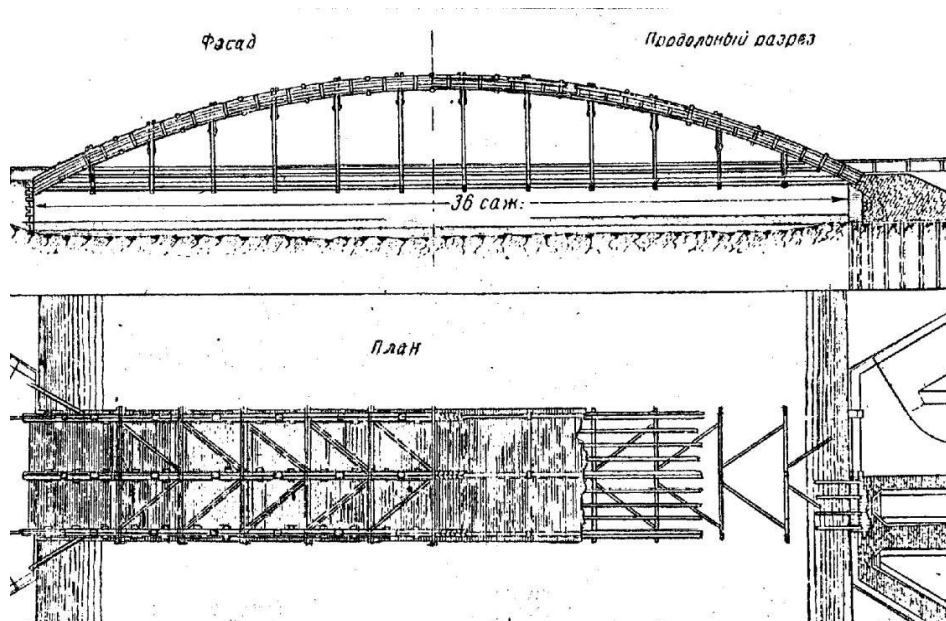


Рис. 13 - Найбільший однопрольотний арочний міст через річку Вепрьж.

Сталевий міст інженера Йосипа Земана (рис. 14), Чехословаччина, Орлик, зведено в 1967 році. Загальна довжина мосту 542 м, прольот арки 330 м, ширина 13 м. Основна несуча конструкція - двухшарнирна арка зі стрілою підйому 42,5 м. Висота коробчатого перерізу 5,0 м. Верхній і нижній пояси з'єднані вітровими в'язями, що забезпечує просторову жорсткість. Під час приймальних випробувань міст був навантажений за допомогою шести причепів-вагозовів із загальним навантаженням 360 тонн.

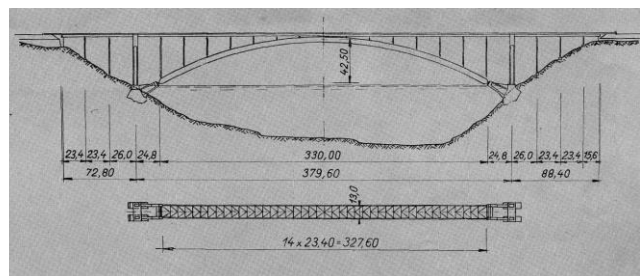
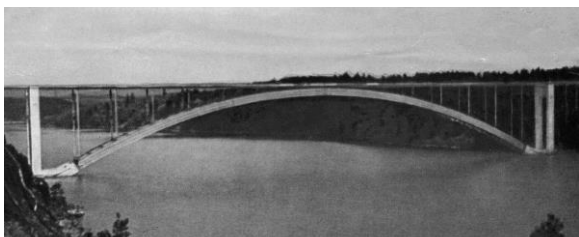


Рис. 14 - Міст інженера Йосипа Земана, Чехословаччина

Високі естетичні якості арок іноді використовують при зведенні престижних мостів в ознаменування або в пам'ять будь-яких історичних подій або особистостей, для демонстрації технологічних можливостей і високого інженерного рівня будівельних фірм, як місцеві визначні пам'ятки, туристичні об'єкти (Рис. 15, 16).

Дерев'яний пішохідно-велосипедний міст Леонардо да Вінчі (Рис. 15), Норвегія, 2001 рік. Міст запроектовано за записниками Леонардо да Вінчі в яких у 1996 році художником знайдено проект арочного моста прольотом

240 м. Саме Веб'орн Санд і став ініціатором будівництва цього моста в зменшеному масштабі. У розробленому проекті повністю збережений унікальний мінімалістичний дизайн - три несучі арки, широкі в основі і тонкі в місці з'єднання з полотном переходу. Міст виготовлений за унікальною технологією «шаруватої деревини» з клеєної норвезької сосни [2].



Рис. 15 - Пішохідно-велосипедний міст Леонардо да Вінчі, Норвегія

Пішохідно-велосипедний Гейтсхедській міст Тисячоліття (Рис. 16), Великобританія, через річку Тайн, між Гейтсхед і Ньюкаслем. Побудований на честь нового тисячоліття, сталевий міст підйомно-поворотного типу, встановлений на місце вже в зібраному вигляді. Прольот арок - 108 м, загальна довжина - 126 м. Основа моста - дві сталеві арки. Одна з них здіймається над поверхнею води на 50 м; за іншою, розташованою горизонтально, рухаються пішоходи і велосипедисти, а під нею можуть проходити судна невеликої висоти. Коли до мосту наближається високе судно, нездатне пройти під горизонтальною частиною, обидві арки як єдине ціле повертаються на 40° навколо осі, що з'єднує їх кінці: пішохідно-велосипедна палуба моста підіймається, верхня ж арка, навпаки, опускається. Поворот триває не більше 4,5 хвилин, в залежності від швидкості вітру. Коли він завершується, дві арки виявляються в піднятому положенні, в якому верхні точки арок підносяться над поверхнею води на 25 метрів. За цей маневр міст отримав прізвисько «Підморгуюче око».



Рис. 16 - Пішохідно-велосипедний Гейтсхедській міст Тисячоліття, Великобританія

Дерев'яні арки здавна використовували не тільки в мостобудуванні, а й в цивільному будівництві в покриттях будівель. Арки виготовляли з гнутих тонких дощок, використовуючи для з'єднання їх між собою цвяхи і болти. Такі арки в Європі здобули популярність як арки Емі (Рис. 17).

З дощок, поставлених на ребро, стали виготовляти кружальчасті арки, відомі як арки системи Делорма (Рис. 18). Обмежена висота ребер в кружальчастих арках Делорма а, отже, обмежена їх несуча здатність, підвищена гнучкість арок Емі з гнутих дощок через наростання в часі податливості з'єднань, які використовуються при сполучанні дощок, істотно звузили сферу застосування таких арок в будівництві, зокрема, арки Делорма і Емі використовували в якості несучих конструкцій в легких покриттях з прольотами, зазвичай, не більше 18,0 м.

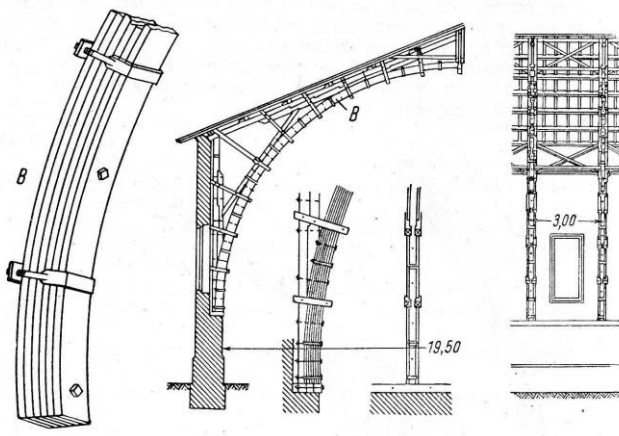


Рис. 17 - Арки Еммі з гнутих дощок

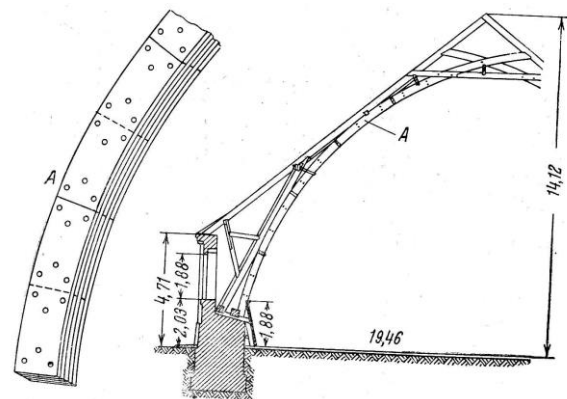


Рис. 18 - Кружальчасті арки системи Делорма в покритті будівлі

Легкість вигину дощок і доступність засобів сплачування їх в зігнутому стані, спонукали конструкторів до створення нових дощатих конструкцій арочного обрису, здатних перекривати великі прольоти без недоліків притаманним аркам Делорма і Емі. Наприклад, часто між точками розкріплення в двогілкових перерізах арок додавали ще й дошки, поставлені на ребро, з'єднуючи їх зі згаданими гілками. Такий конструктивний прийом дозволяв збільшити прольоти арок з гнутих дощок навіть до 30,0 м.

У 1873 році у Відні на міжнародній виставці був зведений павільйон з арковими несучими конструкціями, в кожній з яких поєднувалися арка Делорма з аркою Емі. Арки мали двотавровий поперечний переріз, в якому пояса були виконані з арок Емі, а стінкою служила арка Делорма, що виконує роль шаблону при наборі поясів, а під навантаженням працює на зсувне зусилля.

Це конструктивне рішення виявилось вдалим, а закладена в ньому ідея зробила суттєвий вплив на розвиток дощатоцвяхових суцільностінчатих і ґратчастих арок з поясами з гнутих дощок і брусків. Такі конструкції були створені у вигляді двох і трьохшарнірних дощатоцвяхових і ґратчастих аркових ферм з поясами з гнутих дощок і ґратами з брусків для прольотів до 60,0 м і більше.

З появою водостійких синтетичних клеїв і створенням заводів по виготовленню конструкцій з клеєної деревини конкурентна спроможність арок зросла, і область їх використання так розширилася, що клеєні арки стали однією з найбільш розповсюджених в дерев'яному будівництві конструкцій. Їх стали застосовувати для перекриття прольотів від 8,0 м до 100 і більше метрів, при цьому досвід проектування і застосування показав, що ефективність клеєних арок зростає зі збільшенням прольоту. Найбільш широко клеєні арки використовують в покриттях громадських, сільськогосподарських і ряді промислових будівель, в транспортному будівництві в якості прогонових конструкцій мостів і мостових споруд (Рис. 19-22) [2].

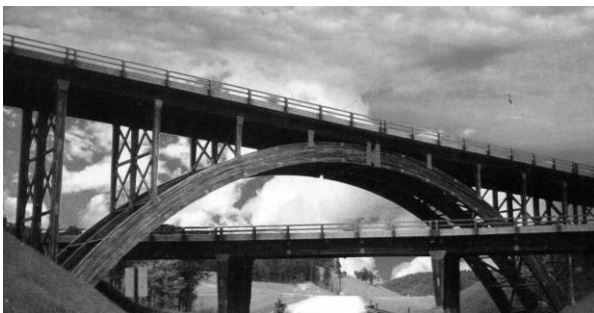


Рис. 19 - Арочний автодорожний міст (Keystone Wye Bridge), штат Південна Дакота, США [63].



Рис. 20 - Клаггенфуртський ярмарок, Австрія (1966 р), прольот 100 метрів



Рис. 21 - Арена Сальцбург, Австрія
(максимальний прольот арок 89 м)



Рис. 22 - Каркас терміналу колійних луг
прольотом 63м в м. Санкт-Петербург
(Росія).

В останні часи спостерігається значне збільшення використання арочних конструкцій для перекриття будівель і споруд різноманітного призначення. У 2015 році в Абу-Дабі завершено будівництво терміналу аеропорту (Рис. 23), перекритого арками прольотами від 120 до 180 метрів. Всього в терміналі аеропорту буде 18 арок [6].



Рис. 23 - Термінал аеропорту в Абу-Дабі

Арка – це розпірна конструкція. Розпір в арці може сприйматись безпосередньо фундаментами або за допомогою зтяжки. В залежності від призначення будівлі та архітектурних вимог арки можуть бути спроектовані різноманітних обрисів. Розрізняють положисті, з співвідношенням висоти підйому до прольоту в межах $1/7 \dots 1/3$ та стрілочасті арки, з співвідношенням висоти підйому до прольоту більше за $1/2$.

Висоту поперечного перерізу арок з клеєної деревини, попередньо, можна приймати в межах $(1/20 - 1/50) L$ (L – величина прольоту). Ширину перерізу балок слід приймати мінімальною, з умов спирання конструкцій покриття з забезпеченням монтажної жорсткості та локального зминання деревини поперек волокон. Рационально підібраним вважається такий переріз арки який

відповідає найменшій площі поперечного перерізу при значенні нормального напруження від стиску зі згином максимально наближеному до розрахункового значення міцності.

За своєю геометричною формою арки з клеєної деревини поділяються на: гнукклеєні (Рис. 24) та трикутні з прямолінійних елементів (Рис. 25) постійного та змінного по довжині поперечного перерізу. За статичною роботою арки з клеєної деревини поділяються на трьохшарнірні, двохшарнірні та безшарнірні. Основним типом поперечного перерізу всіх типів арок є прямокутний, однак за наявності техніко-економічного обґрунтування можливе використання і інших типів перерізів: двотавровий, коробчастий і двотаврово-коробчастий.

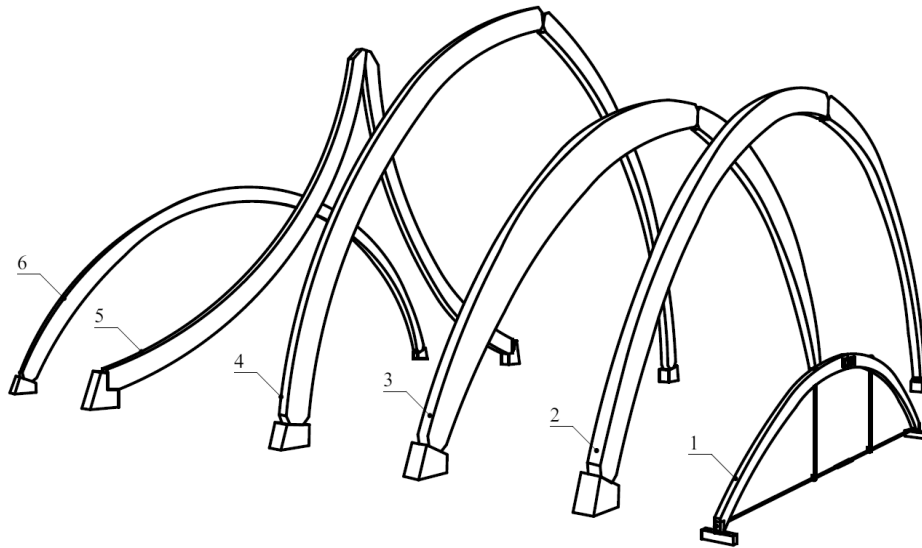


Рис. 24 - Гнукклеєні арки з клеєної деревини

1 – положиста трьохшарнірна арка з клеєної деревини з металевою затяжкою; 2 - положиста трьохшарнірна арка з клеєної деревини постійної висоти поперечного перерізу колового обрису; 3 - положиста трьохшарнірна арка з клеєної деревини змінної висоти поперечного перерізу; 4 - стрілчаста трьохшарнірна арка з клеєної деревини постійної висоти поперечного перерізу; 5 - стрілчаста трьохшарнірна арка з клеєної деревини постійної висоти поперечного перерізу клиновидного обрису; 6 - положиста двохшарнірна арка з клеєної деревини постійної висоти поперечного перерізу колового обрису.

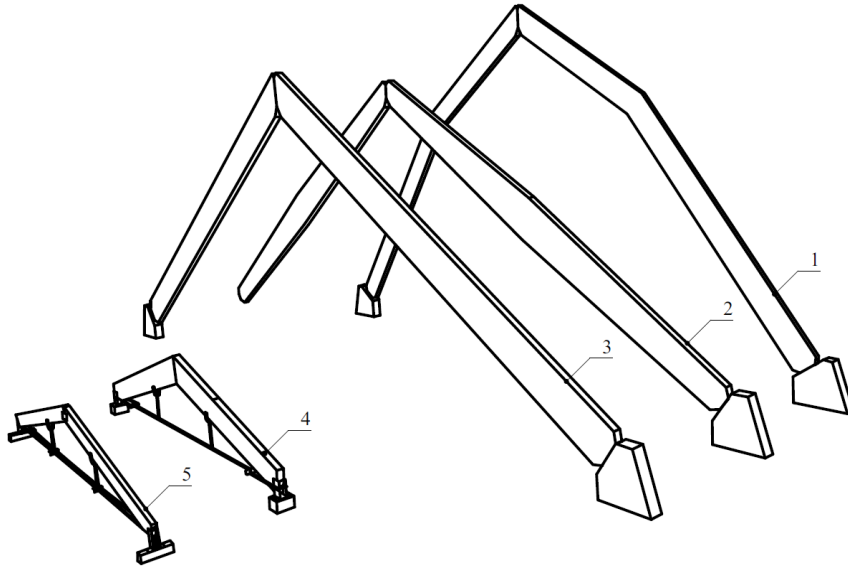


Рис. 25 - Арки з клеєної деревини з прямолінійних елементів

1 – стрілочаста трьохшарнірна арка з клеєної деревини ламаного обрису; 2 - положиста трьохшарнірна арка з клеєної деревини з прямолінійних елементів, змінної висоти поперечного перерізу; 3 - положиста трьохшарнірна арка з клеєної деревини з прямолінійних елементів, постійної висоти поперечного перерізу; 4 - положиста двошарнірна арка з клеєної деревини з прямолінійних елементів, постійної висоти поперечного перерізу з затяжкою; 5 - положиста трьохшарнірна арка з клеєної деревини з прямолінійних елементів, постійної висоти поперечного перерізу з затяжкою.

Арки з клеєної деревини слід розраховувати за граничними станами несучої здатності та експлуатаційної придатності. Розрахунок арок з клеєної деревини ведеться за відомими формулами опору матеріалів для елементів, що працюють на стиск зі згином, з введенням поправочних коефіцієнтів до геометричних характеристик і розрахункових значень міцності деревини на стиск та згин.

Перевірку міцності елементів що працюють на стиск зі згином, а саме цей вид роботи притаманний аркам, за ДБН В.2.6-161:2017 слід виконувати за методикою наведеною нижче. У випадку коли згин відбувається тільки відносно однієї осі елемента (відносно осі z):

при $\lambda_{rel} \leq 0.3$ повинна виконуватись умова:

$$\left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1 ; \quad (1)$$

при $\lambda_{rel} > 0.3$ повинна виконуватись умова:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 . \quad (2)$$

Відносна гнучкість стійки $\lambda_{rel,z}$ відносно осі z :

$$\lambda_{rel,z} = \frac{\lambda_z}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} \quad (3)$$

де $f_{c,0,k}$ – характеристичне значення міцності деревини при стиску вздовж волокон у відповідності з табл. Д 36 (додаток 19); λ_z – гнучкість стійки відносно осі z (в напрямку меншої сторони); $E_{0,05}$ – 5%-й квантіль модуля пружності деревини вздовж волокон, приймається за табл. Д 36 або визначається за формулою $E_{0,05} = 0,67 E_{0,mean}$, в розрахунках умовно можна прийняти $E_{0,mean}=E$;

Нормальні напруження від стискаючої сили, визначаються за формулою:

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{c,0,d}}{A_d}, \quad (4)$$

де $N_{c,0,d}$ – розрахункова стискаюча сила, A_d – розрахункова площа поперечного перерізу.

Нормальні напруження від згину відносно осі z , визначаються за формулою:

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W_d}, \quad (5)$$

де M_d – розрахунковий згинальний момент відносно осі z , W_d – розрахунковий момент опору поперечного перерізу відносно осі z .

Коефіцієнт повздовжнього згину $k_{c,z}$ відносно осі:

$$k_{c,z} = \frac{1}{k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}} \quad (6)$$

Розрахунковий опір деревини при згині слід визначати за формулою:

$$f_{m,d} = k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} k_h, \quad (7)$$

в якій k_{mod} – коефіцієнт модифікації міцності визначається для класу експлуатації та тривалості дії навантаження; $f_{m,k}$ – характеристичне значення міцності деревини при згині; γ_M – коефіцієнт надійності за матеріалом; k_h – коефіцієнт який застосовується при розрахунку клеєної деревини прямокутного перерізу на стиск зі згином при висоті поперечного перерізу менше 600 мм.

Для висоти поперечного перерізу елемента з клеєної деревини менше ніж 600 мм характеристичні значення $f_{m,k}$ можна збільшувати на коефіцієнт

$$k_h = \min \left\{ \left(\frac{600}{h} \right)^{0.1}, 1,1 \right\}, \quad (8)$$

Окрему увагу слід приділяти розрахунку опорних вузлів та приопорних зон арок, де з'являються небезпечні зони концентрації напружень поперек волокон та сколюючих [7].

Висновки. Підбиваючи підсумки можна сміливо сказати, що арка це вдалий приклад поєднання естетичного і практичного використання матеріалу в будівельних конструкціях. Завдяки арочним формам можна формувати виразну і неповторну архітектуру, та найбільш раціонально використовувати матеріал. Саме тому, будь які дослідження присвячені удосконаленню арочних конструкцій, як за формою так і за методикою розрахунку, є дуже важливими.

Список джерел

1. Арочные и рамные конструкции из цельной и клееной древесины. / П. А. Дмитриев, В. И. Жаданов – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», 2014 – С. 6 – 21.
2. Арочные конструкции, востребованные временем, в строительной науке и архитектуре / А. С. Юносов – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»: Инженерный весник Дона 2006
3. Офіційний сайт Пон-дю-Гар [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.pontdugard.fr/fr?langue=GB/> (дата звернення: 05.12.20)
4. Кауфман С. А., Николаев И. С., Цирес А. Г. Всеобщая история архитектуры. Том 2. Книга 2. Архитектура древнего Рима. — М.: Издательство академии архитектуры СССР, 1948. — 438 с.
5. Марк Витрувий Поллион, 10 книг об архитектуре – Архитектура-С. Москва. 2006 – 327 с.
6. Карен П. Мост Тысячелетия в г. Гейтсхед (Великобритания) // Мостостроение мира. — М., 2006. — № 1—2. — С. 44—49.
7. ДБН В.2.6-161:2017 «Дерев'яні конструкції. Основні положення» [чинний від 01. 02. 2017] – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017. – 123 с.
8. Архитектура і монументальне мистецтво: Терміни та поняття./ Тимофієнко В. І. - Академія мистецтв України; Інститут проблем сучасного мистецтва. — К.: Видавництво Інституту проблем сучасного мистецтва, 2002. — 472 с.

9. Архитектурное конструирование / В. А. Пономарёв. — М.: Архитектура-С, 2008. — 736 с.
10. Фермы, арки, тонкостенные пространственные конструкции / Лебедева Н. В. — М.: Архитектура-С, 2006. — 120 с.
11. Атлас деревянных конструкций: Пер. с нем. Александровой Н.И. / Гётц К.-Г., Хоор Д., Мёлер К., Наттерер Ю. - М.: Стройиздат, 1985. — 272с., ил.
12. Конструкции из дерева и пластмасс: Учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по спец. «Промышленное и гражданское строительство»./ Зубарев Г. Н.- 2-е изд. перераб. и доп..-М.: Высшая школа, 1990,-287 с.
13. Конструкции из дерева и пластмасс: Общий курс: Учебник./ Прокофьев А. С.- М.: Стройиздат, 1996.-218 с.
14. Українська радянська енциклопедія : у 12 т. / гол. ред. М. П. Бажан ; редкол.: О. К. Антонов та ін. — 2-ге вид. — К. : Головна редакція УРЕ, 1974—1985.
15. Современные пространственные конструкции (железобетон, металл, дерево, пластмассы): Справочник / Ю. А. Дыховичный, Э. З. Жуковский, В. В. Ермолов и др. — М.: Стройиздат, 1991. — 543 с.

References

1. Dmitriev P. A., V. I. Zhadanov V. I. (2014). Arched and frame structures made of solid and glued wood. Arochnyye i ramnyye konstruksii iz tsel'noy i kleyeny drevesiny. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Orenburg State University", 6-12.(in Russian)
2. Yunosov A. S. (2006). Arched structures demanded by time in construction science and architecture. Arochnyye konstruksii, vostrebovannyye vremenem, v stroitel'noy nauke i arkhitekture. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Southern Federal University": Engineering Vesennik Don, 11-25. (in Russian)
3. Official site of Pont-du-Gar [Electronic resource]Ofitsiynyy sayt Pon-dyu-Har - Access mode: <https://www.pontdugard.fr/fr?langue=GB/> (access date: 05.12.20)(in France)
4. Kaufman S. A., Nikolaev I. S., Tsires A. G. (1948). Ancient Rome architecture. General history of architecture. Arkhitektura Starodavn'oho Rymu. Zahal'na istoriya arkhitektury. (2), 438. (in Russian)
5. Mark Vitruvius Pollio (2006). 10 books on architecture. 10 knyh z arkhitektury. 327. (in Russian)
6. Karen P. A. (2006) Millennium Bridge in Gateshead (UK). Mist Tysyacholittya v Heyt-skhedii (Velykobrytaniya). Bridge building of the world. 1-2, 44-49. (in Russian)

7. DBN B.2.6-161(2017) "Wooden structures. Basic provisions "[effective from 01. 02. 2017]. "Derev"yani konstruktsiyi. Osnovni polozhennya "[nabyraye chynnosti z 01.02.2017].Ministry of Regional Development, Construction and Housing of Ukraine, 2017. - 123 p. (in Ukrainian)
8. Timofienko V.I.(2002) Architecture and monumental art: Terms and concepts. Arkhitektura i monumental'ne mystetstvo: Terminy ta ponyattya. Academy of Arts of Ukraine; Institute of Contemporary Art. - Kyiv: Publishing House of the Institute of Contemporary Art, 2002. - 472 p. (in Ukrainian)
9. Ponomarev V. A.(2008) Architectural design. Arkhitekturnoye konstruirovaniye Architecture-S, 736 p. (in Russian)
10. Lebedeva N.V.(2006) Trusses, arches, thin-walled spatial structures. Fermy, arki, tonkostennyye prostranstvennyye konstruktsii. Architecture-S. 120 p. (in Russian)
11. Goetz K.-G., Hoor D., Möhler K., Natterer Yu.(1085) Atlas of timber structures. Atlas derevyannykh konstruktsiy. Stroyizdat, 272s. (in Russian)
12. Zubarev G.N.(1990) Structures made of wood and plastics: Textbook. manual for university students, training. by special "Industrial and Civil Engineering". Konstruktsii iz dereva i plastmass: Ucheb. posobiye dlya studentov vuzov, obuch. po spets. «Promyshlennoye i grazhdanskoye stroitel'stvo». Higher school, 287 p. (in Russian)
13. Prokofiev A.S.(1996) Structures made of wood and plastics: General course: Textbook. Konstruktsii iz dereva i plastmass: Obshchiy kurs: Uchebnik. Stroyizdat. 218 p. (in Russian)
14. Antonov O. K.(1974-1985) Ukrainian Soviet Encyclopedia. Ukrayins'ka radyans'ka entsyklopediya. Main edition of URE. 223p. (in Ukrainian)
15. Dykhovichny U. A.(1991) Modern spatial structures (reinforced concrete, metal, wood, plastics): Handbook. Sovremennyye prostranstvennyye konstruktsii (zhelezobeton, metall, derevo, plastmassy): Spravochnik. Stroyizdat. 543 p. (in Russian)

Аннотация

Михайловский Денис Витальевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры деревянных и металлических конструкций, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

СклярOVA Татьяна Сергеевна, ассистент кафедры деревянных и металлических конструкций, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Бондарчук Богдан Русланович, студент архитектурного факультета, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Арки с клееной древесины. История развития.

Строительные конструкции из цельной и клееной древесины давно получили широкое применение во многих странах мира, они существуют уже в течении нескольких веков. Их появление обусловлено тем, что имеющейся материал дерево натурального происхождения зачастую не мог быть получен нужного сечения и качества. Наиболее простым решением данной проблемы оказалось склеивание деревянных фрагментов в один цельный монолитный элемент. С появлением эффективных технологий появились всевозможные производства большого количества разнообразных деревянных конструкций, что открыло намного больше возможностей для проектирования с клееной древесиной, а ее способность гнуться и принимать нужную форму, способствовало их применению в изготовлении арочных конструкций.

Арка - является одной из самых интересных и эффективных конструкций, формы в виде арки являются весьма часто встречающимися в природе, что говорит об бионическом подходе к проектированию, которая своей формой несет как эстетическое, так и практическое значение. Арки применялись человечеством с давних времен, а если быть точным, то впервые они появились во II тысячелетии до н.э в архитектуре Древнего Востока, Древнего Египта, Древней Месопотамии, древней и эллинической Сирии, и продолжают применяться до сих пор, что говорит об их вечной актуальности и необходимости дальнейшего совершенствования и развития данной конструктивной формы.

В работе рассмотрен процесс становления и развития арочных конструкций, вообще и в частности из древесины. Данная работа сможет помочь более точно понять процессы, которые повлияли, влияют и будут влиять на расчет и проектирование арочных конструкций, что в свою очередь поможет сформулировать более грамотный подход к проектированию и модифицированию данной конструктивной формы. Также в которой раз будут раскрыты плюсы проектирования из клееной древесины, ее наилучшее применение в строительстве и архитектуре, а также плюсы применения арочных конструкций.

Ключевые слова: Арки; арочные конструкции; клееная древесина; древесина; конструктивная форма; строительные конструкции; расчет; проектирование; история; происхождение; развитие; применение; использование.

Annotation

Denis Mikhailovsky, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Wooden and Metal Structures, Kiev National University of Construction and Architecture.

Tatiana Skliarova, Assistant of the Department of Wooden and Metal Structures, Kiev National University of Construction and Architecture.

Bogdan Bondarchuk, student of the Faculty of Architecture, Kiev National University of Construction and Architecture.

Arches with glued wood. The history of development.

Building structures made of solid and glued timber have long been widely used in many countries of the world, they have existed for several centuries. Their appearance is due to the fact that the available material, wood of natural origin, often could not be obtained with the desired section and quality. The simplest solution to this problem was the flaking of wooden fragments into one solid monolithic element. With the advent of effective technologies, all kinds of production of a large number of various wooden structures appeared, which opened up much more opportunities for designing with glued timber, and its ability to bend and fit into the desired shape, contributed to their use in the manufacture of arched structures.

The arch is one of the most interesting and effective designs, the shape of an arch is very common in nature, which speaks of a bionic approach to design, which, by its form, bears both aesthetic and practical significance. Arches have been used by mankind since ancient times, and to be precise, they first appeared in the II millennium BC in the architecture of the Ancient East, Ancient Egypt, Ancient Mesopotamia, ancient and Hellenic Syria, and continue to be used to this day, which speaks of their eternal relevance and the need for further improvement and development of this constructive form.

The paper considers the process of formation and development of arched structures, in general, and in particular from wood. This work will be able to help to more accurately understand the processes that have influenced, influence and will influence the calculation and design of arched structures, which in turn will help formulate a more competent approach to the design and modification of this structural form. Also, the advantages of glued timber design, its best application in construction and architecture, as well as the advantages of using arched structures will be revealed again.

Key words: Arches; arched structures; glued timber; timber; structural form; building structures; calculation; design; history; origin; development; application; use.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.268-276>

УДК 355.7: 72: 721.01: 725.1: 725.18:

Михальченко Сергій Васильович

доцент, директор Науково-дослідного інституту історії та теорії архітектури, містобудування та дизайну,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ser_mihal@knuba.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0003-2399-4119>

Товбич Валерій Васильович

доктор архітектури, професор, науковий керівник Науково-дослідного інституту історії та теорії

архітектури, містобудування та дизайну

Київський національний університет будівництва і архітектури

tovbych.vv@knuba.edu.ua

<http://orcid.org/0000-0002-4794-4944>

ПЕРСПЕКТИВИ СУЧАСНОЇ ФОРТИФІКАЦІЇ

Анотація: досліджено актуальність сучасних засобів фортифікації та створення нових принципів просторових та містобудівних рішень для спеціальних споруд оборони, правоохоронної та пенітенціарної систем, та охорони кордонів.

Ключові слова: фортифікація; спеціальні споруди; концепція розвитку військового будівництва.

Фортифікація як галузь військово-інженерного мистецтва перебуває на порозі революційного прориву, діалектичного переходу в принципово нову якість.

Реальна наявність штучного інтелекту, сучасні засоби комп'ютерного обладнання та засобів зв'язку дозволяють вивести людські ресурси з зони безпосереднього бойового зіткнення, і таким чином фортифікація зіткнеться із зникненням необхідності захисту людини на полі бою. Науково-технічний прогрес пропонує новітні вогневі системи з автоматичним розпізнаванням і знищенням цілей. Таким чином польова фортифікація набуде принципово нових рис, не пов'язаних з захистом людини від засобів ураження. Принципово новими стануть також прийоми маскування, забезпечення раптовості і ефективності застосування оборонних споруд і приладів.

На часі створення сучасної принципово нових спеціальних споруд, устаткованих сучасними роботизованими вогневими системами, що вразливі до фугасного та кумулятивного ворожого вогню, але не послаблюють оборону, і

забезпечуватимуть безперебійне нормальне функціонування бойового зняряддя без участі людини. Власне ідея полягає в тому, що ці споруди матимуть дуже короткий термін життя в сучасному бою. Але людина, воїн – житиме!

Розглянемо ретроспективу розвитку фортифікації протягом історії:

1. За визначенням фортифікаційні споруди на ранніх стадіях розвитку цивілізації були покликані для захисту великих груп населення – міст, або цілих країн. Численні фортеці, замки і міські стіни нагадують нам про часи, коли вони ставали ефективним захистом від агресора (хоча Троя пала... і не одна вона). Також згадаємо Великий китайський мур, Змієві та Траянські вали, що захищали цілі країни від навали сусідів.

Ці споруди втратили сенс і перетворилися спочатку на тюрми, хоча відіграли свою роль навіть в новітні часи (згадаємо Брестську фортецю), а тепер - на історичні пам'ятки та об'єкти туризму.



Рисунок 1.1
Місто-фортеця Буртанж

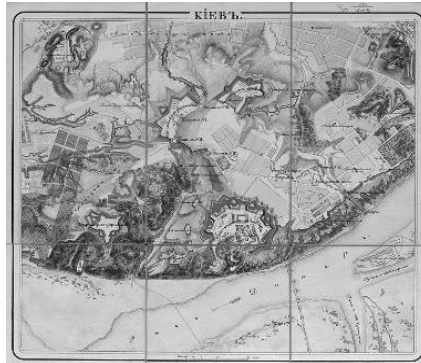


Рисунок 1.2
Структура Київської фортеці



Рисунок 1.3
Великий китайський мур
(фото автора)

2. З розвитком вогнепальної зброї та мобільної військової броньованої техніки фортифікаційні споруди були покликані для захисту обмежених груп воїнів в локальних фортифікаційних спорудах в складі ліній оборони. Це зовсім добре знайомі нам лінії Манергейма, Мажино, Сталіна (численні укріплені райони) тощо. Ці споруди мали захищати особовий склад, що тримав оборону і забезпечувати його життєдіяльність з метою недопущення агресора до основної території країни. Виникає термін «бункер» - як свого роду комплімент бетонній труні, що подовжує агонію тих, що в ній. Доцільність такої фортифікації, хоча вона відіграла свою роль, вичерпана, численні бетонні брили лишилися на стратегічних напрямках оборони Європи та Океанії. В цивілізованих країнах вони частково утилізовані, частково функціонують як туристичні об'єкти. В Україні використання цих споруд в туристичній галузі скоріше виняток, згадаємо тільки Коростенський об'єкт «Скеля», ото й усе. Хоча є проекти реконструкції зокрема Дубенського форту-застави в Тараканові.



Рисунок 2.1
Типовий бункер в складі
укріпайону (фото автора)



Рисунок 2.2
Об'єкт «Скеля» в Коростені
(фото автора)



Рисунок 2.3
Вогневі споруди в Албанії

З появою зброї масового ураження фортифікаційні споруди були покликані для захисту різних за складом груп військових та населення. Так з'явилися величезні підземні міста і індивідуальні сховища сімейного типу. Власне сама ідея масового ураження населення і відповідна зброя є плодом хворого уявлення, вигаданого комуністами початку минулого сторіччя, про протиборство світів Сходу і Заходу. Ідея виникла до того як були винайдені такі засоби доставки боєприпасів і з такою точністю, що застосування цієї зброї втратило всякий сенс. На жаль цього не в змозі зрозуміти сучасне недолуге керівництво РФ, хоча наприкінці ХХ століття людство довело собі, що застосування ядерної зброї є самогубством.

Однак до цього розуміння було закопано в землю силу-силенну коштів, людської праці та часу. Виникли колосальні бункери з багатометровими стінами, заглиблені на кілометри під поверхнею з однією безумно метою – щоб окремі, дуже обмежені групи населення пережили людство на кілька років. В США мав місце також вельми прибутковий бізнес, заснований на панічних настроях – будівництво так званих сімейних сховищ.

Ці споруди частково експлуатуються донині, частково були знищені при світовій відлизі кінця ХХ століття. В Україні є туристичний об'єкт – музей РВСН в Горішніх Плавнях, який яскраво демонструє фортифікацію тих часів.

Є також категорія об'єктів, що втратили сенс при розвалі СРСР – численні станції стеження на кшталт Пістрялівської РЛС, або об'єкту «Дуга» в Чорнобилі. Це мегалітичні споруди, які не функціонують, а демонтаж їх такий затратний, що поки не може фінансуватися.

Кожен з цих етапів відзначався суто характерними рисами, що склали історію фортифікації, як значну частину світової історичного спадку – ми знаємо, що значна частка пам'яток архітектури є саме фортифікаційними спорудами.

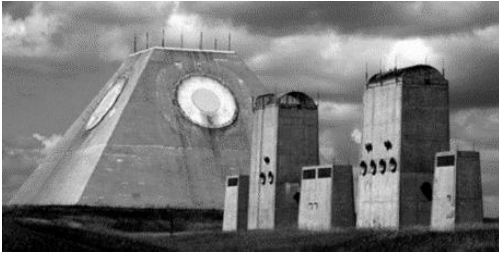


Рисунок 3.1
Протиракетний комплекс в США



Рисунок 3.2
Сімейний бункер (США)



Рисунок 3.3
Пістрялівська РЛС
(фото автора)

І ось воно прийшло, те страшне майбутнє, описане численними футурологами та антиутопістами. Глобальні інформаційні мережі, гібридна війна, зазіхання не на спалену пустелю, а на мислення населення країн, що піддається агресії. Достеменно ясно, що досягнуті за наслідками Другої світової війни мирні угоди брутално нехтуються імперськими зазіханнями РФ.

Стрімкий розвиток засобів самознищення людства, принципово нові винаходи науки, які мають також аспекти недоцільності військового застосування ядерної зброї ставлять вимогу часу також і для фортифікації.

На відміну від оборони, сторона, що наступає (виявляє агресію) за визначенням не може вважати зайнятою територію, де не ступала нога її воїна, що змушує її так чи інакше застосовувати в процесі наступу людські ресурси. Цей аспект робить вимоги до бойових фортифікаційних споруд (довготривалих в складі ліній оборони і польових) суто з винищення військ в наступі, без захисту і життєзабезпечення воїнів, що обороняються.

Значно зміняться і вимоги до засобів периметрального захисту (зовнішнього і внутрішнього) об'єктів як уразливих до терористичних атак, так і пенітенціарних.

Зміняться і вимоги до спеціальних споруд охорони кордону, які не передбачають маскування, а навпаки повинні мати демонстраційний характер, але і тут прийоми маскування, забезпечення раптовості і ефективності застосування засобів ураження матимуть кардинальне значення.

Принципово нове застосування можуть мати споруди для захисту кордонів від несанкціонованого проникнення численних мігрантів. Тут може відродитися і функція Великого китайського муру!

Наразі, принаймні у відкритому інформаційному просторі, на пошуковий образ «сучасна фортифікація» знаходиться книжка сера Джонаса Мура «Modern Fortification or, Elements of Military Architecture», що була видана 1689 року.

Таким чином існує нагальна потреба в наукових вишукуваннях, що дадуть подальший розвиток фортифікації як галузі військово-інженерного мистецтва.

Цілком вірогідно, що такі вишукування здійснюються, але не афішуються, як це і годиться у військових справах, однак викликає тривогу стан справ в Україні. Ми перебуваємо в стані перманентного збройного конфлікту з ворогом, що набагато численніший за нас, практично захищаючи світ від агресивних імперських зазіхань путінського режиму. Це виклик до побудови оборони, фортифікації в тому числі. Тим часом маємо тільки гучний конфуз з «стіною Яценюка».

Численні законодавчі акти України передбачають заходи з посилення обороноздатності держави, але всі вони, не виключаючи «Білої книги» не беруть до уваги нагальну потребу в науковому супроводі теорії фортифікації, яка для України повинна мати чітку персоналізацію, за умов унікального стану нашої країни в Європі.

Висновки:

1. Світова фортифікаційна наука має здійснити (а ймовірно вже здійснює) масштабний перегляд підходів та поглядів на формування сучасної оборони територій і окремих об'єктів, виходячи з розвитку засобів ведення бойових дій.

2. На сьогодні в Україні відсутня єдина система стратегічного прогнозування і планування у будівельній галузі сфери забезпечення національної безпеки, яка б розглядала цей сектор безпеки і оборони як цілісний об'єкт прогнозування і планування. Впровадження єдиної системи стратегічного прогнозування і планування у будівельній галузі сфери забезпечення національної безпеки в Україні дозволить забезпечити:

- своєчасне і адекватне реагування на реальні та потенційні зміни і розвиток теорії та практики запобігання військовим загрозам;
- ефективне використання ресурсів органів і сил сектору безпеки і оборони; взаємозв'язок з іншими видами загальнодержавного планування і прогнозування;
- відповідність між пріоритетністю завдань у сфері забезпечення національної безпеки.

3. Виникає нагальна потреба здійснення наукових вишукувань в галузі фортифікації. Питання створення відповідного наукового закладу (принаймні підрозділу) – проблема державного рівня.

Список джерел

1. Біла книга «Збройні сили України» 2017 - Електронний ресурс. - Режим доступу: [WB-2017.pdf \(mil.gov.ua\)](#)

2. Біла книга «Майбутнє Європи» 2017 (Європейська комісія). - Електронний ресурс. - Режим доступу: [Європейська Комісія, офіційний сайт \(europa.eu\)](#)

3. Мур Дж. 1689 р. Сучасна фортифікація або, Елементи військової архітектури.

4. Аскарів В. Х. та Масловський С. С. Нові підходи до організації Система оборонного планування у Збройних Силах України. // Оборонний вісник. Щомісячний аналітичний огляд. – 2010.– № 1.– С. 6-12.

5. Посібник з розвитку оборонних можливостей, 2006. Уряд Австралії, Міністерство оборони. - Електронний ресурс. - Режим доступу: www.defence.gov.au/publications/dcdm.pdf

6. Азгальдов Г. і Костін А Якість 2020 - як найважливіший об'єкт кількісного аналізу, (Барселона, січень 2012 р.

7. Азгальдов Г. 1996. Побудова дерева показників властивостей об'єкта (Стандарти та якість, т.11)

8. Лаврик Г. 2020 Основи системного аналізу в архітектурних дослідженнях та дизайні. Київ, 2002, с. 140.

9. Vucur-Marku Ed G et al Управління обороною, ознайомлення ... Женева-Київ, 2011, с. 75.

10. Михальченко С. В. Кластерний підхід до формування та розвитку спеціальних територій з точки зору наближення до стандартів розвинених країн. Містобудування та просторове планування, т. № 59. - КНУБА, 2016 - С. 336 – 340.

11. Михальченко С. В. та Кисіль О. В. До питання розміщення віддалених вогневих точок для захисту адміністративних будівель державного значення Сучасні проблеми архітектури та містобудування, т. № 50. - КНУБА, 2016 - С. 369 - 374).

12. ПРКО В. О. Оборонні споруди ... / Український культурний центр. Донецька філія НТШ, Східне видавництво - Донецьк, 2007. – 176 с.

References

1. White Book (2017). Armed Forces of Ukraine. [Zbroini syly Ukrainy]. e-source. link: [WB-2017.pdf \(mil.gov.ua\)](http://WB-2017.pdf(mil.gov.ua)) (in Ukrainian)

2. White Book (2017). The Future of Europe (EU comission). [Maibutne Evropy (EU comisia)]. e-source. link:: [Європейська Комісія, офіційний сайт \(europa.eu\)](http://Європейська Комісія, офіційний сайт (europa.eu)) (in Ukrainian)

3. Myr.Dzh. (1689). Modern fortification or, Elements of military architecture. [Suchasna fortufikacia abo elementy viiskovoi arhitektyru]. (in Ukrainian)

4. Askarov V. X. and Maslovskii S. S. New approaches to the organization of the Defense Planning System in the Armed Forces of Ukraine. [Novi pidhody do organizacii System oboronnoho planyvannia y Zbroinuh sylah Ukrainy]. (in Ukrainian)

5. Defense Capabilities Development Guide, 2006. Australian Government, Department of Defense (2006). [Posibnyk z rozvutky oboronnuh mozhlyvostei. Yriad Avstralii. ministerstvo oboronu]. e-source. link: www.defence.gov.au/publications/dcdm.pdf (in Ukrainian)
6. Azgaldov G. and Kostin A. (2012). Quality 2020 is the most important object of quantitative analysis. [Yakist 2020 – jak naivazhlyvishyi ob'ekt kil'kisnogo analizu, Barcelona] (in Ukrainian)
7. Azgaldov G. (1996). Construct an object property indicator tree. [Pobudova dereva pokaznykiv vlastyvostei ob'ekta]. Standartu ta yakist, Vol. 11. (in Ukrainian)
8. Lavruk G. (2002). Fundamentals of systems analysis in architectural research and design. [Osnovu sistemnogo analizu v arhitekturnuh doslidzhenniah ta dusaini]. Kyiv, p.140. (in Ukrainian)
9. Bucur-Marku Ed G et al. (2011). Defense management, acquaintance ...[Upravlinna oboronou, oznaiomlennia...]. Sheneva-Kyiv. p.75. (in Ukrainian)
10. Mykhalchenko S. V. (2016). Cluster approach to the formation and development of special territories in terms of approximation to the standards of developed countries. [Klasternui pidhid do formuvannia ta rozvutku specialnuh terutorii z tochku zory nabluzhennia do standartiv rozvunenuh krain]. Mistobydyvannia ta prostorove planyvannia, Vyp(№ 59), p.336-340. (in Ukrainian)
11. Mykhalchenko S. V. та Kusic O.V. (2016). On the issue of location of remote firing points for the protection of administrative buildings of state importance. [Do putannia rozmichennia viddalenuh vohnevux tochok dla zaxusty administratyvnyx budivel derzhavnogo znachennia]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, Vyp(№50), p. 369-374. (in Ukrainian)
12. Pirko V.O. (2007). Defensive structures...[Oboronni sporydu...]. Ukrainski kulturniy centr. Donetska filia NTSH, Shidne vydavnytstvo. p. 176. (in Ukrainian)

Аннотация

Михальченко Сергей Васильевич, доцент, директор Научно-исследовательского института истории и теории архитектуры, градостроительства и дизайна, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Товбич Валерий Васильевич, доктор архитектуры, профессор, научный руководитель Научно-исследовательского института истории и теории архитектуры, градостроительства и дизайна, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Перспективы современной фортификации.

Исследована актуальность современных средств фортификации и создание новых принципов пространственных и градостроительных решений для специальных сооружений обороны, правоохранительной и пенитенциарной систем, и охраны границ. Исследована актуальность современных средств укрепления и создания новых принципов пространственно-градостроительных решений для специальных структур обороны, правоохранительной и пенитенциарной систем, охраны границ. Выяснилось, что наличие искусственного интеллекта, современной компьютерной техники и средств связи позволяет выводить человеческие ресурсы из зоны прямых боевых столкновений, и, таким образом, укреплению больше не придется защищать человека на поле боя. Научно-технический прогресс предлагает новейшие системы стрельбы с автоматическим распознаванием и поражением целей. Таким образом, полевое укрепление получит принципиально новые возможности, не связанные с защитой человека от средств поражения. Техники отработки камуфляжа, обеспечения внезапности и эффективности использования защитных сооружений и устройств также станут принципиально новыми.

Приемы маскировки, обеспечения внезапности и эффективности использования защитных сооружений и устройств также станут принципиально новыми. Как отмечалось в статье, сегодня всех ждет будущее, которое описывали многочисленные футуристы и антиутописты, уже наступило. Глобальные информационные сети, гибридная война, посягательства не на выжженную пустыню, а на мышление населения стран, подвергающихся агрессии. Совершенно очевидно, что мирные соглашения, достигнутые в результате Второй мировой войны, были грубо попорчены имперскими притязаниями Российской Федерации. Таким образом, существует острая необходимость в научных исследованиях, которые обеспечат дальнейшее развитие фортификации как целостной области военной инженерии.

Такие исследования, вероятно, будут проводиться, но они не афишируются, как это должно быть в военном деле. Нынешнее положение дел в Украине действительно настораживает. Мы находимся в состоянии перманентного вооруженного конфликта с врагом, который сильнее нас, практически защищая мир от агрессивных имперских посягательств режима Путина. Для нас это вызов: как построить оборону, в том числе укрепления. Между тем, по так называемой «Стеной Яценюка» на сегодня есть только лишь глубокое смущение.

Ключевые слова: фортификация; специальные сооружения; концепция развития военного строительства.

Annotation

Serhii Mykhalchenko, Associate professor, Director of the Scientific and Research Institute of History and Theory of Architecture, Urban Planning and Design of Kyiv National University of Construction and Architecture.

Valerii Tovbych, Doctor of Architecture, Professor, Scientific Director of the Scientific and Research Institute of History and Theory of Architecture, Urban Planning and Design of Kyiv National University of Construction and Architecture.

Prospects of modern fortification.

The relevance of modern means of fortification and creation of new principles of spatial and urban planning solutions for special structures of defense, law enforcement and penitentiary systems, and border protection are investigated. It was researched that the presence of artificial intelligence, modern means of computer equipment and communications enables withdrawing human resources from the area of direct military clashes, and thus, the fortification will not have to protect a person on the battlefield anymore. Scientific and technological progress offers the latest firing systems with automatic target recognition and destruction. Thus, field fortification would enter the fundamentally new features that are not related to a person's protection from the means of destruction. Techniques for camouflage practicing, ensuring suddenness and the effectiveness of the use of defensive structures and devices would also become fundamentally new.

The techniques for disguising, ensuring suddenness and the effectiveness of the use of defensive structures and devices will also become fundamentally new. As it was mentioned in the article, nowadays, terrible future that was described by numerous futurists and anti-utopians is here already. The global information networks, hybrid warfare, encroachments not on the burnt desert but on the thinking of the population of countries being subjected to aggression. It is precisely clear that the peace agreements reached as a result of the Second World War have been grossly trampled over by the imperial claims of the Russian Federation. Thus, there is an urgent need for scientific research that will provide the further development of the fortification as a complete field of the military engineering.

The article points out that such investigations are likely to be carried out, but they are not advertised, as it should be in military affairs. The current state of affairs in Ukraine is really alarming. We are in a state of permanent armed conflict with an enemy who is stronger than us, practically protecting the world from the aggressive imperial encroachments of the Putin regime. It is a challenge for us: how to build defense, including fortifications. Meanwhile, there is only a loud embarrassment with so-called "Yatseniuk's wall".

Keywords: fortification; special structures; concept of development of military construction.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.277-296>

УДК 624.014.25(07)

Човнюк Юрій Васильович,*к.т.н., професор**Національний університет біоресурсів і природокористування України**ychovnyuk@ukr.net*<http://orcid.org/0000-0002-0608-0203>**Чередніченко Петро Петрович,***доцент, Київський Національний університет будівництва і архітектури,**petro_che@ukr.net*<https://orcid.org/0000-0001-7161-661X>**Кравчук Володимир Тимофійович,***к.т.н., доцент, Київський Національний університет будівництва і**архітектури**vtk1@ukr.net*<http://orcid.org/0000-0002-5213-3644>**Остапущенко Ольга Павлівна,***к.т.н., доцент, Київський Національний університет будівництва і**архітектури**olga_ost_17@ukr.net*<http://orcid.org/0000-0001-8114-349X>**Іванов Євгеній Олександрович,***Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна**shifango@ukr.net*<http://orcid.org/0000-0002-1318-0472>

МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ НЕСТАЦІОНАРНИХ ТЕПЛОВИХ ПОЛІВ ДЕФОРМОВАНИХ СЕРЕДОВИЩ (ЕЛЕМЕНТІВ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ) ПРИ ЇХ ЛАЗЕРНІЙ ОБРОБЦІ КОРОТКИМИ ХВИЛЬОВИМИ ІМПУЛЬСАМИ

Анотація: обґрунтована математична модель для аналізу нестационарних термопружних полів деформованих середовищ (елементів металоконструкцій будівель) при їх лазерній обробці короткими хвильовими імпульсами. Отримані точні аналітичні розв'язки рівнянь теплопровідності, які моделюють взаємодію коротких лазерних імпульсів й дозволяють у подальшому визначати компоненти термонапружено-деформованого стану оброблюваних матеріалів, зокрема, тонких плівок пористих, капілярно-пористих тіл. У якості методу аналізу використані два: 1) традиційний метод розділення змінних (метод Фур'є); 2) нефур'є-аналіз нестационарних теплових полів, що описуються відомим у літературі телеграфним рівнянням. Отримані результати можуть у подальшому бути використані для встановлення параметрів термонапружено-деформованого стану матеріалів що використовуються у елементах

металоконструкцій будівель при їх взаємодії з короткими хвильовими імпульсами лазерного випромінювання. Лазерна обробка матеріалів призводить до підвищення міцності і надійності як елементів металоконструкцій будівель, так і використовуваних у сучасному будівництві капілярно-пористих матеріалів, вкритих тонкою (нано-) плівкою.

Ключові слова: моделювання; аналіз; нестационарність; температурні поля; деформовані середовища; елементи металоконструкцій будівель; капілярно-пористі тіла; наноплівки; лазерне випромінювання; короткі хвильові імпульси.

Постановка проблеми. Нестационарні теплові поля у деформованих середовищах (тілах), зокрема, у елементах металоконструкцій будівель, композиційних матеріалах, капілярно-пористих тілах, вкритих металевими наноплівками, можуть формуватись при впливі на ці середовища коротких хвильових імпульсів (наприклад, при їх лазерній обробці). Тенденція до формування теплових/термопружних відеоімпульсів (ТВІ) є характерною останнім часом для фемтосекундної оптики ($\tau \approx 10^{-15}$ с), де ультракороткі імпульси, що виходять з оптичного компресора й взаємодіють з твердотільною мішенню, містять у собі 3-5 коливань електромагнітотермов'язкопружного поля. Крім того, аналогічна тенденція помітна і в оптиці, що зароджується, а саме у металооптиці аттосекундних сигналів (тривалістю $\tau \approx 10^{-18}$ с), взаємодіючих з деформованим тілом, середовищем, оброблюваною плівкою або композиційним матеріалом.

Традиційні розв'язки рівнянь теплопровідності/термопружності у суцільних середовищах пов'язані з представленням розв'язків у вигляді добутку функцій, залежних чи від координат, чи від часу (т.з. розділені розв'язки). При цьому для ряду моделей (лінійних) деформованих тіл рівняння руху перетворюються на хвильові рівняння. У випадку усталених рухів (у т.ч. "високочастотних") розв'язок задач зводиться до розв'язку рівняння Гельмгольца (скалярного/векторного). Часова залежність зазвичай досліджується за допомогою перетворення Фур'є. Багато десятиліть саме такий підхід формував мову опису квазімонохроматичних хвиль у квазі- та металооптиці, акустиці, радіофізиці, механіці деформованого твердого тіла, матеріалознавстві. Проте спроби застосувати цей же підхід у динаміці взаємодії коротких відеоімпульсів (наприклад, електромагнітної природи) з деформованими середовищами, композиційними матеріалами (з наступною генерацією у останніх термопружних, теплових імпульсів, зв'язаних полів надкороткої тривалості (τ)) зіштовхнулись з неочікуваними труднощами як концептуальними, так і обчислювальними.

Слід підкреслити, що зазначені труднощі пов'язані не з рівняннями руху деформованих середовищ (тіл), а з традиційним методом їх розв'язку за допомогою розділення змінних і перетворення Фур'є. Однак подання теплових та термопружних полів за допомогою цього методу є не наслідком цих рівнянь руху, а лише одним (традиційним) зі способів їх розв'язку. Цей спосіб зручний для опису квазімонохроматичних хвиль у деформованих середовищах, тілах й композиційних матеріалах з повільно змінними амплітудою та фазою, але є малоефективним для аналізу нестационарних і негармонічних зв'язаних полів різної фізичної природи (у т.ч. теплових, термопружних) у вказаних об'єктах дослідження.

Отримати інформацію про такі поля можна у межах методу, розвинутого автором роботи [8], і використаного у [9]. Слід зазначити, що отримання таких розв'язків здійснюється без використання стандартного розділення змінних й поза технологією фур'є-розкладів. Такі “нероздільні” точні аналітичні розв'язки, що не зв'язані традиційними припущеннями про малість або повільність зміни теплових/термопружних полів, утворюють математичну основу опису швидкозмінних неперіодичних полів (різної фізичної природи) й коротких імпульсів, що використовуються при лазерній обробці різноманітних матеріалів. Саме середовище при цьому вважається нерухомим й стаціонарним, а нестационарність просторово-часової структури зв'язаного поля, яке розповсюджується, обумовлена значними змінами його огинаючої за характерний час, що визначається мікроскопічними процесами встановлення поля (цієї фізичної природи) у деформованому середовищі, композиційному матеріалі, капілярно-пористому тілі (наприклад, час температурної релаксації).

Розвиток комп'ютерних методів у сполученні з технічним прогресом у обчислювальній техніці в останні десятиріччя значно спростили розв'язок багатьох математичних задач. Для аналізу математичних моделей фізичних процесів широко застосовуються комп'ютерні методи. Однак для глибокого розуміння фізичних явищ, які відбуваються, та їх відповідного пояснення часто необхідно отримати й дослідити аналітичні розв'язки. Саме для цього використовується весь апарат математичної фізики.

У даному дослідженні отримані точні аналітичні розв'язки (методом Фур'є) рівняння Гюера-Крумхансля, яке адекватно (у одновимірному наближенні) описує процеси розповсюдження теплових хвиль у структурах малої розмірності (надтонкі плівки, наноутворення з графену, карбонові нанотрубки, силіконові волокна та ін.), у макроскопічних тривимірних об'єктах зі значною внутрішньою неоднорідністю, при дослідженні розповсюдження коротких імпульсів тепла за нормальної температури у пористих (капілярно-пористих) матеріалах, вкритих металевими наноплівками.

Таким чином, отримання вище зазначених розв'язків наведених рівнянь представляє актуальну задачу із множиною практичних застосувань.

Аналіз останніх публікацій по темі дослідження. Використання класичних підходів та методів математичної фізики, викладених у роботах [1-7], а також нестандартного підходу робіт [8,9], дозволило обґрунтувати коректність знаходження як розв'язків класичного рівняння Гельмгольца [1,2], так і нероздільних розв'язків гіперболічного рівняння теплопровідності/телеграфного рівняння. У роботах [10-35] обґрунтовані підходи до аналітичного розв'язування рівняння Гюера-Крумхансля. У даному дослідженні знайдені розв'язки цього рівняння, отримані методом Фур'є.

Мета даної роботи є обґрунтування методів знаходження й дослідження нових точних розв'язків рівнянь гіперболічної теплопровідності, Гюера-Крумхансля та Гельмгольца за допомогою класичного підходу (методу Фур'є) та нефур'є-аналізу, що адекватно описують процес перенесення тепла при взаємодії оброблюваного середовища (тіла, матеріалу) з короткими хвильовими імпульсами лазерного опромінювання, тривалість котрих лежить у межах $\tau \approx (10^{-9} \dots 10^{-15})$ с.

Виклад основного змісту дослідження.

1. Використання методу Фур'є для знаходження розв'язку рівняння Гельмгольца.

У циліндричній системі координат (r, φ, z) рівняння теплопровідності має вигляд рівняння Гельмгольца [1]:

$$\left(\tau_{pT} \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial t^2} + \frac{\partial T}{\partial t} \right) = a \cdot \nabla^2 T, \quad \nabla^2 = \left(\frac{\partial^2}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \cdot \frac{\partial}{\partial r} + \frac{\partial^2}{\partial z^2} \right), \quad (1)$$

де τ_{pT} – час температурної релаксації, T – температура, t – час, a – коефіцієнт теплопровідності, ∇^2 – оператор Лапласа.

Значимо, що рівняння (1) враховує другу похідну по часу t від температури матеріалу T , тому має назву гіперболічного рівняння теплопровідності (яке, до речі, відповідає скінченній швидкості розповсюдження теплової хвилі T у матеріалі). Саме цей вид рівняння теплопровідності обраний тому, що у подальшому у матеріалі будуть розглядатись нестационарні температурні поля, що виникають внаслідок взаємодії середовища, що обробляється, з короткими (тривалістю $\tau_0 = (10^{-9} \dots 10^{-12})$ с) лазерними імпульсами. Використання для цього випадку

класичного параболічного рівняння теплопровідності (з $\frac{\partial^2 T}{\partial t^2} \equiv 0$) є некоректним.

Подамо розв'язок (1) згідно методу розділення змінних (методу Фур'є) у вигляді :

$$T(r, \varphi, z, t) = U(r, \varphi, z) \cdot V(t). \quad (2)$$

Використовуючи підхід робіт [1-6] і підставляючи (2) у (1), можна звести знаходження розв'язку $T(r, \varphi, z, t)$ до двох рівнянь:

$$\begin{cases} a \cdot \left\{ \frac{1}{r} \cdot \frac{\partial}{\partial r} \left(r \cdot \frac{\partial U}{\partial r} \right) \right\} + \frac{a}{r^2} \cdot \frac{\partial^2 U}{\partial \varphi^2} + a \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} + k^2 \cdot U = 0; \\ \tau_{pT} \cdot \frac{\partial^2 V}{\partial t^2} + \frac{\partial V}{\partial t} + k^2 \cdot V = 0, \end{cases} \quad (3)$$

де $k^2 > 0$ – константа розділення змінних, або ж із урахуванням залежностей U й V у (2) до системи рівнянь:

$$\begin{cases} \frac{1}{r} \cdot \frac{\partial}{\partial r} \left(r \cdot \frac{\partial U}{\partial r} \right) + \frac{1}{r^2} \cdot \frac{\partial^2 U}{\partial \varphi^2} + \frac{\partial^2 U}{\partial z^2} + \frac{k^2}{a} \cdot U = 0; \\ \tau_{pT} \cdot \frac{d^2 V}{dt^2} + \frac{dV}{dt} + \frac{k^2}{a} \cdot V = 0. \end{cases} \quad (4)$$

Розв'язок першого рівняння системи (4) шукаємо у вигляді:

$$U = U_1(r) \cdot U_2(\varphi) \cdot U_3(z). \quad (5)$$

Тоді перше рівняння системи (4) набирає виду:

$$\frac{1}{u_1} \cdot \frac{1}{r} \cdot \frac{d}{dr} \left(r \cdot \frac{du_1}{dr} \right) + \frac{1}{u_2} \cdot \frac{1}{r^2} \cdot \frac{d^2 u_2}{d\varphi^2} + \frac{1}{u_3} \cdot \frac{d^2 u_3}{dz^2} + \frac{k^2}{a} = 0. \quad (6)$$

Враховуючи ту обставину, що останні два члени (6) є функціями тільки координати z , можна записати замість (6):

$$\frac{1}{u_3} \cdot \frac{d^2 u_3}{dz^2} + \frac{k^2}{a} = \mu^2; \quad \frac{1}{u_1} \cdot \frac{1}{r} \cdot \frac{d}{dr} \left(r \cdot \frac{du_1}{dr} \right) + \frac{1}{r^2 \cdot u_2} \cdot \frac{d^2 u_2}{d\varphi^2} = -\mu^2, \quad (7)$$

де $\mu^2 > 0$ – константа розділення змінних. Після домноження другого рівняння (7) на r^2 і врахування тієї обставини, що останній член зліва рівняння (7) залежить лише від φ , замість останнього рівняння (7) матимемо:

$$\frac{r}{u_1} \cdot \frac{d}{dr} \left(r \cdot \frac{du_1}{dr} \right) + r^2 \cdot \mu^2 = \lambda^2; \quad \frac{1}{u_2} \cdot \frac{d^2 u_2}{d\varphi^2} = -\lambda^2, \quad (8)$$

де $\lambda^2 > 0$ – константа розділення змінних (r та φ).

Таким чином, остаточно отримаємо для знаходження функцій $u_1(r)$, $u_2(\varphi)$ й $u_3(z)$ три рівняння:

$$\begin{cases} \frac{1}{r} \cdot \frac{d}{dr} \left(r \cdot \frac{du_1}{dr} \right) + \left(\mu^2 - \frac{\lambda^2}{r^2} \right) \cdot u_1 = 0; & \frac{d^2 u_2}{d\varphi^2} + \lambda^2 \cdot u_2 = 0; \\ \frac{d^2 u_3}{dz^2} - \left(\mu^2 - \frac{k^2}{a} \right) \cdot u_3 = 0. \end{cases} \quad (9)$$

Розв'язок кожного з рівнянь системи (9) знаходимо, враховуючи певні граничні умови задачі. Так, для першого рівняння (9) використовуємо умову:

$$\alpha \cdot \frac{du_1}{dr} + \beta \cdot u_1 = \beta \cdot u_{10}, \quad \text{при } r = r_0, \quad (10)$$

де α – коефіцієнт теплопровідності матеріалу, β – коефіцієнт тепловідводу матеріалу, $u_{10} \equiv T_0$ – температура оточуючого матеріал середовища, з яким відбувається теплообмін (причому середовище має температуру T_0).

Теплообмін відбувається за законом Ньютона, а T_0 – як початковий рівень відліку температури T приймаємо за умовний нуль, тобто $u_{10} \equiv T_0 = 0$. У (10) r_0 – характерний розмір пластини/об'єкту, у якому розглядається процес теплопровідності. Зазначимо, що для прямокутної пластини довжиною \bar{a} й шириною \bar{b} еквівалентний радіус r_0 можна визначити зі співвідношення:

$$r_0 = \sqrt{\frac{\bar{a} \cdot \bar{b}}{\pi}}. \quad (11)$$

Тоді розв'язок першого рівняння системи (9) можна подати у вигляді функції Бесселя n -го порядку виду:

$$u_1(r) = I_n(\mu r). \quad (12)$$

При цьому константи μ знаходимо з трансцендентного рівняння:

$$\alpha \cdot \mu \cdot I_n'(\mu r_0) + \beta \cdot I_n(\mu r_0) = 0. \quad (13)$$

Зрозуміло, що таких коренів (13) для μ буде нескінченно багато, тому індексом $m=1,2,3\dots$ ми пронумеруємо ці корені μ_{mn} у порядку їх зростання по величині, тобто: $\mu_{1n}, \mu_{2n}, \mu_{3n}, \dots, \mu_{mn}, \dots$.

Для другого рівняння системи (9), яке визначає $u_2(\varphi)$, зазначимо, що по φ функція $u_2(\varphi)$ повинна бути однозначною, неперервною й мати період 2π . Це означає, що $\lambda^2 = n^2$, $n=1,2,3\dots$ і співпадає з порядком функції Бесселя для $u_1(r)$. Тоді загальний вид власних функцій $u_1(r)$ та $u_2(\varphi)$ наступний:

$$\begin{cases} u_1(r) \equiv u_{1mn}(r) = I_n(\mu_{mn} \cdot r), & m=1,2,3,\dots; n=1,2,3,\dots; \\ u_2(\varphi) = \cos(n\varphi + \psi_n), & u_2(\varphi) \equiv u_{2n}(\varphi), \end{cases} \quad (14)$$

де ψ_n – довільна стала.

Тоді для рівняння, що визначає функцію $u_3(z)$, маємо:

$$\frac{d^2 u_3}{dz^2} + \left(\frac{k^2}{a} - \mu_{mn}^2 \right) \cdot u_3 = 0 \Leftrightarrow \frac{d^2 u_3}{dz^2} + v_{mn}^2 \cdot u_3 = 0, \quad (15)$$

$$\text{де } v_{mn} = \left\{ \frac{k^2}{a} - \mu_{mn}^2 \right\}^{1/2}.$$

Розв'язок рівняння (15) шукаємо при наступних граничних умовах [7]:

$$-\lambda_0 \cdot \left(\frac{du_3}{dz} \right) = -\alpha_1 \cdot u_3 \text{ при } z=0; \lambda_0 \cdot \left(\frac{du_3}{dz} \right) = -\alpha_2 \cdot u_3 \text{ при } z = \delta, \quad (16)$$

де: δ – товщина пластини матеріалу; λ_0 – коефіцієнт теплопровідності матеріалу при ($t=0$); $\alpha_{1,2}$ – коефіцієнт тепловіддачі/тепловідводу для поверхні пластини $z=0$ й $z=\delta$, відповідно. Власні значення v_{mnl} , $l=1,2,3,\dots$ знаходимо з трансцедентного рівняння:

$$\text{ctg}(v_{mnl} \cdot \delta) = \frac{v_{mnl}^2 - \alpha_1 \alpha_2 / \lambda_0^2}{v_{mnl} \cdot (\alpha_1 + \alpha_2) / \lambda_0}. \quad (17)$$

Для функції u_{3l} маємо:

$$u_{3mnl}(z) = \frac{(v_{mnl}\delta)\cos(v_{mnl}z) + \frac{\alpha_1}{\lambda_0}\delta\sin(v_{mnl}z)}{\left\{ \left[\frac{\delta}{2} \right] \left[(v_{mnl}\delta)^2 + \left(\frac{\alpha_1\delta}{\lambda_0} \right)^2 + \frac{(v_{mnl}\delta)^2 - \left(\frac{\alpha_1}{\lambda_0}\delta \right)^2}{v_{mnl}\delta} \sin(v_{mnl}\delta)\cos(v_{mnl}\delta) + 2\frac{\alpha_1\delta}{\lambda_0}\sin^2(v_{mnl}\delta) \right] \right\}^{1/2}}. \quad (18)$$

Отже, остаточно для $u_{lmn}(r, \varphi, z)$ маємо:

$$u_{lmn}(r, \varphi, z) = C_{lmn} \cdot I_n(\mu_{mn} \cdot r) \cdot \cos(n\varphi + \psi_n) \cdot u_{3mnl}(z), \quad (19)$$

$(m, n, l) = 1, 2, 3, \dots$

У подальшому розглядатимемо теплопровідність матеріалу для випадку кругової симетрії (по φ), тобто $n \equiv 0$. При цьому вираз для $u_{lmn}(r, \varphi, z)$ спрощується:

$$u_{lm}(r, z) = C_{lm} \cdot I_0(\mu_m \cdot r) \cdot u_{3ml}(z), \quad v_{mnl} \equiv v_{ml}, \quad (m, l) = 1, 2, \dots, \quad (20)$$

де C_{lm} – константи.

Тепер розглядатимемо рівняння для $V(t)$, яке має наступний вигляд:

$$\tau_{pT} \cdot \frac{d^2V}{dt^2} + \frac{dV}{dt} + \frac{k^2}{a} \cdot V = 0. \quad (21)$$

Розв'язок (21) можна подати наступним чином:

$$V(t) = \bar{C}_1 \cdot \exp(\bar{\lambda}_1 \cdot t) + \bar{C}_2 \cdot \exp(\bar{\lambda}_2 \cdot t), \quad (22)$$

де:

$$\bar{\lambda}_{1,2} = -\frac{1}{2\tau_{pT}} \pm \sqrt{\frac{1}{4\tau_{pT}^2} - \frac{k^2}{a \cdot \tau_{pT}}}. \quad \text{Покладемо: } \bar{\Omega} = \sqrt{\frac{k^2}{a \cdot \tau_{pT}} - \frac{1}{4\tau_{pT}^2}}.$$

Тоді: $\bar{\lambda}_{1,2} = -\frac{1}{2\tau_{pT}} \pm i \cdot \bar{\Omega}$, $i^2 = -1$. Остаточно для $V(t)$ маємо:

$$V(t) = (\bar{C}_1 \cdot \cos \bar{\Omega}t + \bar{C}_2 \cdot \sin \bar{\Omega}t) \cdot \exp\left(-\frac{1}{2\tau_{pT}} \cdot t\right), \quad (23)$$

де \bar{C}_1 й \bar{C}_2 – константи, що визначаються з початкових умов задачі. Остаточно для $T(r, \varphi, z, t)$ маємо:

$$T(r, \varphi, z, t) = \sum_{l=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} \{ \bar{C}_{1lm} \cos \bar{\Omega} t + \bar{C}_{2lm} \sin \bar{\Omega} t \} \exp \left(-\frac{1}{2\tau_{pT}} t \right) I_0(\mu_m r) \mu_{3ml}(z). \quad (24)$$

Початкові умови для визначення констант \bar{C}_{1lm} й \bar{C}_{2lm} мають наступний вид:

$$T(r, \varphi, z, t) \Big|_{t=0; r=0; z=0} = \tilde{T}_0(0; 0; 0); \quad \frac{\partial T(r, \varphi, z, t)}{\partial t} \Big|_{t=0; r=0; z=0} = \dot{\tilde{T}}_0(0; 0; 0). \quad (25)$$

Можливий й такий варіант граничних/початкових умов для визначення констант \bar{C}_{1lm} й \bar{C}_{2lm} :

$$T(r, \varphi, z, t) \Big|_{t=0; r=0; z=0} = \tilde{T}_0(0; 0; 0); \quad T(r, \varphi, z, t) \Big|_{t=0; r=0; z=\delta} = \tilde{T}_\delta(0, \delta, 0). \quad (26)$$

2. Нефур'є-аналіз процесу теплопровідності у тонких плівках матеріалів

Розглянемо далі рівняння теплопровідності для тонких плівок ($\delta \ll r_0$), взаємодіючих з короткими хвильовими лазерними імпульсами. У цьому випадку нас буде цікавити лише залежність $T(z, t)$. Це дає змогу подати вихідне рівняння теплопровідності у вигляді наступного:

$$\left(\tau_{pT} \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial t^2} + \frac{\partial T}{\partial t} \right) = a \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial z^2}. \quad (27)$$

Зазначимо, що у цьому випадку тривалість самого лазерного імпульсу складає $\tau_0 = (10^{-12} \dots 10^{-9})$ с. Зрозуміло, що фур'є-аналіз для таких коротких хвильових імпульсів недоцільний! Тому використаємо підхід роботи [8]. Аналіз нестационарних термомпружних полів у диспергуючих, дисипативних деформованих середовищах (тілах) та композиційних матеріалах при їх лазерній обробці короткими хвильовими імпульсами здійснений у роботі [9].

Подамо рівняння (27) у більш зручному для подальшого нефур'є-аналізу виді:

$$\frac{\partial^2 T}{\partial z^2} - \frac{\tau_{pT}}{a} \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial t^2} = \frac{1}{a} \cdot \frac{\partial T}{\partial t}. \quad (28)$$

Введемо характерний час встановлення у плівці температурного поля:

$$\tau_{\text{характ.}} = \frac{2a}{\tilde{c}^2}, \quad \tilde{c}^2 = \frac{a}{\tau_{pT}}, \quad (29)$$

де $\tilde{c} = \sqrt{\frac{a}{\tau_{pT}}}$ – швидкість розповсюдження температурного поля упродовж осі $0z$ плівки матеріалу. Фактично з (29) випливає, що $\tau_{\text{характ.}} = 2\tau_{pT}$.

Зрозуміло, що можна подати традиційний розв'язок рівняння (28), який описує затухаючі синусоїдальні хвилі, котрі характеризуються комплексним хвильовим числом \tilde{K} :

$$\tilde{K} = \frac{\omega}{\tilde{c}} \cdot \sqrt{1 + 2i(\omega \cdot \tau_{\text{характ.}})^{-1}}, \quad i^2 = -1, \quad (30)$$

ω – характерна кругова частота короткого теплового імпульсу.

Поряд з розв'язком (30) й розв'язком, що представлений у вигляді інтегралів по траєкторіям (по Р. Фейнману), рівняння (28) можна переписати у безрозмірних змінних:

$$T = \tilde{T}_A \cdot f, \quad \tilde{\tau} = t \cdot \tau_{\text{характ.}}^{-1}, \quad \tilde{\eta} = z \cdot (\tilde{c} \cdot \tau_{\text{характ.}})^{-1}, \quad (31)$$

й отримати:

$$\frac{\partial^2 f}{\partial \tilde{\eta}^2} - \frac{\partial^2 f}{\partial \tilde{\tau}^2} = 2 \frac{\partial f}{\partial \tilde{\tau}}. \quad (32)$$

Точні аналітичні розв'язки безрозмірного телеграфного рівняння (32), що описує температурне поле $T(z, t)$ у тонких плівках матеріалів, взаємодіючих з короткими хвильовими лазерними імпульсами, і є, по суті, неперіодичними змінними у часі й просторі температурними полями, представляються у формі [8]:

$$f = \sum_{q=1}^{\infty} a_q \cdot \bar{f}_q, \quad (33)$$

$$\bar{f}_q = \frac{1}{2} (\theta_{q-1} + \theta_{q+1} - 2\theta_q) = \frac{\partial \theta_q}{\partial \tilde{\tau}}, \quad (34)$$

$$\theta_q(\tilde{\tau}, \tilde{\eta}) = \exp(-\tilde{\tau}) \cdot \left(\frac{\tilde{\tau} - \tilde{\eta}}{\tilde{\tau} + \tilde{\eta}} \right)^{q/2} \cdot I_q \left(\sqrt{\tilde{\tau}^2 - \tilde{\eta}^2} \right), \quad \tilde{\tau} \gg \eta. \quad (35)$$

Тут $I_q(\tilde{\tau}, \tilde{\eta})$ – модифікована функція Бесселя; індекс q визначається з граничних умов на поверхні деформованого середовища (плівки матеріалу) $\tilde{\eta} = 0$.

Характерні властивості нероздільних функцій (33), що описують температурні поля у деформованих середовищах (тонких плівках (композиційних) матеріалів тощо), зводяться до наступних:

$$1) \theta_q(\tilde{\tau}, \tilde{\eta})|_{\tilde{\tau}=\tilde{\eta}} = 0 \quad (q > 0); \quad (36)$$

2) використовуючи відому асимптотику функцій:

$$I_q(\bar{u}) - I_q(\bar{u})|_{\bar{u} \gg 1} = \frac{\exp(-\bar{u})}{\sqrt{2\pi\bar{u}}} \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2\pi)^n} \cdot \frac{\Gamma\left(q + \frac{1}{2} + n\right)}{\Gamma\left(q + \frac{1}{2} - n\right)}, \quad (37)$$

де Γ – гамма-функція, можна знайти закон спадання температурного поля \bar{f}_q (34) у будь-якому перерізі при $\bar{\tau} \gg \bar{\eta}$:

$$\bar{f}_q|_{\bar{\tau} \gg \bar{\eta}} = -\left(\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}\right) \cdot (\bar{\tau})^{-3}. \quad (38)$$

У таблиці наведені значення функції $\bar{f}_q(\bar{\tau})$ (34), яка характеризує закон спадання теплового поля у будь-якому перерізі тонкої плівки матеріалу при її лазерній обробці короткими хвильовими імпульсами ($\bar{\tau} \gg \bar{\eta}$).

Суттєвим є також і те, що нестационарні теплові/температурні поля у деформованих середовищах (тілах) й композиційних матеріалах, у тонких плівках подібних матеріалів характеризуються природним масштабом часу $\tau_{\text{характ.}}$ (29) (з котрим, до речі, можна зв'язати й характерний “масштаб” частот: $\omega_{\text{характ.}} \propto \tau_{\text{характ.}}^{-1}$), граючи при цьому провідну роль у процесах імпульсного збудження зв'язаних полів у тонких плівках матеріалів (у т.ч. у наноплівках).

Таблиця 1.

Залежність $\bar{f}_q(\tilde{\tau})$ (38)

$\tilde{\tau}$	$-\bar{f}_q$
0,1	200
0,2	25
0,3	7,4
0,5	1,6
0,8	0,4
1	0,2
10	$2 \cdot 10^{-4}$
20	$2,5 \cdot 10^{-5}$
30	$7,4 \cdot 10^{-6}$
40	$3,1 \cdot 10^{-6}$
50	$1,6 \cdot 10^{-6}$
100	$2,0 \cdot 10^{-7}$

3. Аналіз розв'язків рівняння типу Гюера-Крумхансля.

У роботі [10] наведені розв'язки гіперболічного рівняння теплопровідності та рівняння типу Гюера-Крумхансля, котре адекватно описує теплопровідність у макроскопічних тривимірних об'єктах зі значною внутрішньою неоднорідністю, у тонких плівках матеріалів, при дослідженні розповсюдження коротких імпульсів тепла за нормальної температури у капілярно-пористих матеріалах. Автор [10] знайшов точні розв'язки вказаних рівнянь операторним методом [11-13].

У даному дослідженні знайдений точний аналітичний розв'язок рівняння Гюера-Крумхансля, отриманий за допомогою методу розділення змінних (Фур'є) для одновимірного випадку:

$$\tau_{pT} \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial t^2} + \frac{\partial T}{\partial t} = a \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} + k_b \cdot \frac{\partial^3 T}{\partial z^2 \partial t}, \quad (39)$$

де k_b – коефіцієнт, що описує теплопровідність балістичного типу, яка доповнює дифузію тепла Фур'є

$$\sim a \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial z^2}$$

й розповсюдження теплових хвиль ще однією компонентою перенесення тепла, котра діє на масштабах L (товщина плівки), що є однією по порядку величиною у порівнянні з середньою довжиною вільного пробігу фононів l [14,15], тобто $L \sim \tilde{l}$. Дійсно, класичні теорії Фур'є [16] та Казіміра [17] недостатні для опису переносу тепла, котрий залежить не тільки від

зіштовхувань між фононами, але й від взаємодії фононів на границі середовища. Ці, так звані балістичні умови, коли довжина вільного пробігу фононів (l) одного порядку з розміром системи, реально спостерігаються у структурах малої розмірності, таких як: надтонкі плівки, наноутворення на основі графена, карбонові нанотрубки, силіконові волокна та ін. [18-22]. Розуміння того, чи визначається перенесення тепла балістичними умовами чи ні, у кожному конкретному випадку є важливим з практичної точки зору, оскільки балістична фононна теплопередача вимагає оцінки умов на границі середовища й залежить від них, а не тільки від самого середовища [15, 21, 23].

Дослідження, проведені у [24-30], підтверджують, що теплопередача у різко неоднорідних середовищах при кімнатній температурі не описується законами Фур'є [16] й Каттанео (т.з. гіперболічне рівняння теплопровідності) [31], а, скоріше за все, моделюється рівняннями типу Гюера-Крумхансля [24, 32-34], незважаючи на те, що балістичні умови ($l \approx L$), власне, відсутні, крім того, схожі результати були отримані при дослідженні розповсюдження коротких імпульсів тепла за нормальної температури у різноманітних пористих матеріалах. Подібні результати потім розглядались й у більш загальному контексті у [35].

Таким чином, отримання розв'язків та дослідження рівняння Гюера-Крумхансля представляє актуальну задачу з множиною практичних застосувань.

Будемо розшукувати розв'язок рівняння (39) у вигляді:

$$T(z, t) = \bar{U}(z) \cdot \bar{V}(t). \quad (40)$$

Після підстановки (40) у (39) можна отримати:

$$\frac{(\tau_{pT} \cdot \ddot{\bar{V}} + \dot{\bar{V}})}{(a \cdot \bar{V} + k_b \cdot \dot{\bar{V}})} = \frac{\bar{U}''}{\bar{U}} = -\bar{k}^2, \quad \bar{k}^2 > 0, \quad \bar{k}^2 = const, \quad (41)$$

де k^2 – константа розділення змінних; крапка над функцією \bar{V} означає однократне диференціювання по часу t , а штрих біля функції \bar{U} означає однократне диференціювання по координаті z .

В результаті маємо для $\bar{U}(z)$ наступне диференціальне рівняння:

$$\frac{d^2 \bar{U}}{dz^2} + \bar{k}^2 \cdot \bar{U} = 0, \quad (42)$$

а для функції $\bar{V}(t)$:

$$\tau_{pT} \cdot \ddot{\bar{V}} + \dot{\bar{V}}(1 + \bar{k}^2 \cdot k_b) + \bar{k}^2 \cdot a \cdot \bar{V} = 0, \quad (43)$$

або:

$$\tau_{pT} \cdot \frac{d^2 \bar{V}}{dt^2} + \frac{d\bar{V}}{dt} (1 + \bar{k}^2 \cdot k_b) + \bar{k}^2 \cdot a \cdot \bar{V} = 0. \quad (44)$$

Розв'язок (42) за граничних умов типу (16) при товщині пластини/плівки $\delta \equiv L$ дає наступне трансцедентне рівняння для визначення \bar{k}_n :

$$\operatorname{ctg}(\bar{k}_n \cdot \delta) = \frac{\bar{k}_n^2 - \alpha_1 \alpha_2 / \lambda_0^2}{\bar{k}_n \cdot (\alpha_1 + \alpha_2) / \lambda_0}, \quad n = 1, 2, \dots \quad (45)$$

Вираз для функції $\bar{U}_n(z)$ набуває наступного вигляду:

$$\bar{U}_n(z) = \frac{(\bar{k}_n \delta) \cos(\bar{k}_n z) + \frac{\alpha_1}{\lambda_0} \delta \sin(\bar{k}_n z)}{\left\{ \frac{\delta}{2} \left[(\bar{k}_n \delta)^2 + \left(\frac{\alpha_1 \delta}{\lambda_0} \right)^2 + \frac{[(\bar{k}_n \delta)^2 - \left(\frac{\alpha_1 \delta}{\lambda_0} \right)^2]}{\bar{k}_n \delta} \sin(\bar{k}_n \delta) \cos(\bar{k}_n \delta) + 2 \frac{\alpha_1 \delta}{\lambda_0} \sin^2(\bar{k}_n \delta) \right] \right\}^{1/2}}. \quad (46)$$

Розв'язок рівняння (43) за визначеного \bar{k}_n (45) розшукуємо у наступному вигляді:

$$\bar{V}_n(t) = \exp\left\{-\frac{t}{\tau_n^*}\right\} \cdot \{C_n \sin(\Omega_n t) + D_n \cos(\Omega_n t)\}, \quad (47)$$

де:

$$\tau_n^* = \frac{2\tau_{pT}}{(1 + \bar{k}_n^2 \cdot k_b)}; \quad \Omega_n = \left\{ \frac{\bar{k}_n^2 \cdot a}{\tau_{pT}} - \frac{(1 + \bar{k}_n^2 \cdot k_b)^2}{4\tau_{pT}^2} \right\}^{1/2}, \quad (C_n, D_n) = \text{const}.$$

Введемо позначення:

$$A_{n1} = (\bar{k}_n \cdot \delta); \quad A_{n2} = \left(\frac{\alpha_1}{\lambda_0} \cdot \delta \right); \quad (48)$$

знаменник виразу (46) позначимо як \bar{B}_n . Тоді загальний розв'язок (40) рівняння (39) можна подати наступним чином:

$$\begin{aligned}
 T(z, t) = & \sum_{n=1}^{\infty} \exp\left\{-\frac{t}{\tau_n^*}\right\} \cdot \{C_{1n} \cdot A_{n1} \cdot \cos(\bar{k}_n \cdot z) \cdot \cos(\Omega_n \cdot t) + \\
 & + C_{2n} \cdot A_{n1} \cdot \cos(\bar{k}_n \cdot z) \cdot \sin(\Omega_n \cdot t) + C_{3n} \cdot A_{n2} \cdot \sin(\bar{k}_n \cdot z) \cdot \cos(\Omega_n \cdot t) + \\
 & + C_{4n} \cdot A_{n2} \cdot \sin(\bar{k}_n \cdot z) \cdot \sin(\Omega_n \cdot t)\} \cdot (B_n)^{-1}.
 \end{aligned} \quad (49)$$

Константи $C_{1n}, C_{2n}, C_{3n}, C_{4n}$ можна знайти з початкових умов задачі:

$$\begin{cases}
 T(z, t)|_{z=0; t=0} = T(0, 0); \quad \left. \frac{\partial T(z, t)}{\partial t} \right|_{z=0; t=0} = \dot{T}(0, 0); \\
 T(z, t)|_{z=\delta; t=0} = T(\delta, 0); \quad \left. \frac{\partial T(z, t)}{\partial t} \right|_{z=\delta; t=0} = \dot{T}(\delta, 0).
 \end{cases} \quad (50)$$

Висновки

1. Обґрунтована математична модель для аналізу нестационарних термопружних полів деформованих середовищ, елементів металоконструкцій будівель, капілярно-пористих тіл, вкритих тонкою металевою наноплівкою при їх лазерній обробці короткими хвильовими імпульсами задля підвищення міцності та надійності таких матеріалів, що використовуються у сучасному будівництві.

2. Отримані точні аналітичні розв'язки рівняння Гельмгольца та рівняння типу Гюера-Крумхансля. Останнє адекватно описує процеси розповсюдження теплових хвиль у тонких плівках матеріалів, у капілярно-пористих тілах. Розв'язки вказаних рівнянь отримані класичним методом розділення змінних (методом Фур'є). Для гіперболічного рівняння теплопровідності (у одновимірній постановці задачі) отримані розв'язки нефур'є-методом, котрі є нестационарними, неперіодичними й адекватно описують взаємодію ультракоротких ($\tau = 10^{-12} \dots 10^{-9}$ с) імпульсів лазерного випромінювання з оброблюваним середовищем, у котрому у подальшому розповсюджуються теплові нестационарні імпульси.

3. Результати даного дослідження можуть бути у подальшому використані для уточнення й вдосконалення існуючих методів аналізу процесів розповсюдження тепла у матеріалах, котрі взаємодіють з короткими хвильовими імпульсами лазерного випромінювання, задля підвищення їх

міцності, надійності й термінів довготривалої експлуатації у сучасному будівництві.

Список літератури

1. Кошляков Н.С., Глинер Э.Б., Смирнов М.М. Уравнения в частных производных математической физики. М.: Высшая школа, 1970. 712 с.
2. Мусій Р.С., Орищин О.Г., Зашкільняк І.М., Клайчук М.І. Диференціальні рівняння та рівняння математичної фізики. Львів: Растр-7, 2018. 250 с.
3. Владимиров В.С. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1971.
4. Михлин С.Г. Курс математической физики. М.: Наука, 1968.
5. Соколов С.Л. Уравнения математической физики. М.-Л.: Наука, 1950.
6. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1972.
7. Недосека А.Я. Основы расчета сварных конструкций. К.: Вища школа. Головное изд-во, 1988. 263 с.
8. Шварцбург А.Б. Видеоимпульсы и непериодические волны в диспергирующих средах. Успехи физических наук. 1998. Т.168. №2. С. 85-103.
9. Човнюк Ю.В. Нестационарные термоупругие поля в диспергирующих, диссипативных деформируемых средах (телах) и композиционных материалах при их лазерной обработке короткими волновыми импульсами. Вісник Черкаського інженерно-технологічного інституту. 2001. №4. С. 58-65.
10. Жуковский К.В. Точное решение гиперболического уравнения теплопроводности и уравнения типа Гюера-Крумхансля. Ученые записки физического факультета Московского университета. 2017. №4. С. 1740301-1 – 1740301-16.
11. Dattoli G., Srivastava H.M., Zhumkovsky K.V. Apple. Math. Comput. 2007. V.184. P. 979.
12. Zhukovsky K. Sci. World J. 2014. Article ID 454865. P.1.
13. Zhukovsky K.V. Mosc. Univ. Phys. Bull. 2015. V.70. №2. P.93.
14. Lebon G., Machrafi H., Gremela M., Dubois Ch. Proc. R. Soc. A. 2011.V.467. P. 3241.
15. Minnich J., Johnson J.A., Schmidt A.J., Esfarjani R., Dresselhaus M.S., Nelson K.A., Chen G. Phys. Rev. Lett. 2011. V.107. P.095901.
16. Fourier J.P.J. The Analytical Theory of Heat. Cambridge University Press, London, 1878.
17. Casimir H.B.G. Physika. 1938. V.5. P.495.
18. Baringhaus J., Ruan M., Edler F. et al. Nature. 2014.V.506. P.349.
19. Hochbaum A.I., Chen R., Delgado R.D., Liang W., Garnett E.C., Najarian M., Majumdar A., Yang P. Nature. (London). 2008. V.451. P.163.

20. Bonkai A.I., Bunimovich Y., Tahir-Kheli J., Yu J.-K., Goddard W.A., Heath J.R. *Nature*. (London). 2008. V.451. P.168.
21. Paddock C.A., Eesley G.L. *J. Appl. Phys.* 1986. V.60. P.285.
22. Maldovan M. *Appl. Phys.Lett.* 2012. V.101. P.113110.
23. Cahill D.G. *Rev. Sci. Instrum.* 1990. V.61. P.802.
24. Both S., Czul B., Fulop T., Gryf Gy., Gyenis B., Kovacs R., Van P., Verhas J. *J. Non-Equilibrium Thermodynamics*. Online first. 2016. (arXiv: 1506. 05764).
25. Taug D.W., Araki N. *Materials Science and Engineering: A*.2000. V.292. №2. P.173.
26. Kaminski W.J. *Heat Transfer*. 1990. V.112. P.555.
27. Mitra K., Kumar S., Vedavarz A., Moallemi M.K. *J. Heat Transfer*. 1995. V.117. P.568.
28. Herwig H., Beckert K. *J. Heat Transfer*. 2000. V.122. №2. P.363.
29. Roetzel W., Putra N., Das S.K. *Int. J. Thermal Sc.* 2003. V.42. №6. P.541.
30. Scott E.P., Tilahun M., Vick B. *J. Biomechanical Eng.* 2009. V.131. P.074518.
31. Cattaneo C. *Comptes Rendus de l'Acad. Sc. Paris*. 1958. V.247. P.431.
32. Chen Gang. *Phys. Rev. Lett.* 2001. V.86. №11. P.2297.
33. Zhang Yujie, Ye Wenging. *Int. J. of Heat and Mass Transfer*. 2015. V.83. P.51.
34. Kovacs R., Van P. *Int. J. Heat and Mass Transfer*. 2015. V.83. P.613.
35. Van P., Fulop T. *Annalen der Physik*. 2012. V.524. P.470.

References

1. Koshliakov N.S., Hlyner Э.В., Smyrnov M.M. *Uravnennia v chastnykh proyzvodnykh matematycheskoi fizyky*. M.: Vysshaia shkola, 1970. 712 s. (in Russian)
2. Musii R.S., Oryshchyn O.H., Zashkilniak I.M., Klaichuk M.I. *Dyferentsialni rivniannia ta rivniannia matematychnoi fizyky*. Lviv: Rastr-7, 2018. 250 s. (in Ukrainian)
3. Vladymyrov V.S. *Uravnennia matematycheskoi fizyky*. M.: Nauka, 1971. (in Russian)
4. Mykhlyn S.H. *Kurs matematycheskoi fizyky*. M.: Nauka, 1968. (in Russian)
5. Sobolev S.L. *Uravnennia matematycheskoi fizyky*. M.-L.: Nauka, 1950. (in Russian)
6. Tykhonov A.N., Samarskyi A.A. *Uravnennia matematycheskoi fizyky*. M.: Nauka, 1972. (in Russian)
7. Nedoseka A.Ia. *Osnovy rascheta svarnykh konstruktsyi*. K.: Vyshcha shkola. Holovnoe yzd-vo, 1988. 263 s. (in Russian)

8. Shvartsburh A.B. Vydeoympul'sy y pereyodycheskiye volny v dysperhyruiushchykh sredakh. Uspekhy fizycheskykh nauk. 1998. T. 168. № 2. S. 85-103. (in Russian)
9. Chovniuk Yu.V. Nestatsyonarnyye termoupruhyye polya v dysperhyruiushchykh, dyssypatyvnykh deformuyemykh sredakh (telakh) y kompozytsyonnykh materyalakh pry ykh lazernoi obrabotke korotkomy volnovyumu ympulsamy. Visnyk Cherkaskoho inzhenerno-tekhnolohichnoho instytutu. 2001. № 4. S. 58-65. (in Russian)
10. Zhukovskyi K.V. Tochnoe reshenye hyperbolycheskoho uravneniya teploprovodnosti y uravneniya tyra Hiuera-Krumkhanslia. Uchenyye zapysky fizycheskoho fakulteta Moskovskoho unyversyteta. 2017. № 4. S. 1740301-1 – 1740301-16. (in Russian)
11. Dattoli G., Srivastava H.M., Zhukovsky K.V. Apple. Math. Comput. 2007. V.184. P. 979.
12. Zhukovsky K. Sci. World J. 2014. Article ID 454865. P.1.
13. Zhukovsky K.V. Mosc. Univ. Phys. Bull. 2015. V.70. №2. P.93.
14. Lebon G., Machrafi H., Gremela M., Dubois Ch. Proc. R. Soc. A. 2011.V.467. P. 3241.
15. Minnich J., Johnson J.A., Schmidt A.J., Esfarjani R., Dresselhaus M.S., Nelson K.A., Chen G. Phys. Rev. Lett. 2011. V.107. P.095901.
16. Fourier J.P.J. The Analytical Theory of Heat. Cambridge University Press, London, 1878.
17. Casimir H.B.G. Physika. 1938. V.5. P.495.
18. Baringhaus J., Ruan M., Edler F. et al. Nature. 2014.V.506. P.349.
19. Hochbaum A.I., Chen R., Delgado R.D., Liang W., Garnett E.C., Najarian M., Majumdar A., Yang P. Nature. (London). 2008. V.451. P.163.
20. Bonkai A.I., Bunimovich Y., Tahir-Kheli J., Yu J.-K., Goddard W.A., Heath J.R. Nature. (London). 2008. V.451. P.168.
21. Paddock C.A., Eesley G.L. J. Appl. Phys. 1986. V.60. P.285.
22. Maldovan M. Appl. Phys. Lett. 2012. V.101. P.113110.
23. Cahill D.G. Rev. Sci. Instrum. 1990. V.61. P.802.
24. Both S., Czul B., Fulop T., Gryf Gy., Gyenis B., Kovacs R., Van P., Verhas J. J. Non-Equilibrium Thermodynamics. Online first. 2016. (arXiv: 1506. 05764).
25. Taug D.W., Araki N. Materials Science and Engineering: A.2000. V.292. №2. P.173.
26. Kaminski W.J. Heat Transfer. 1990. V.112. P.555.
27. Mitra K., Kumar S., Vedavarz A., Moallemi M.K. J. Heat Transfer. 1995. V.117. P.568.
28. Herwig H., Beckert K. J. Heat Transfer. 2000. V.122. №2. P.363.

29. Roetzel W., Putra N., Das S.K. Int. J. Thermal Sc. 2003. V.42. №6. P.541.
30. Scott E.P., Tilahun M., Vick B. J. Biomechanical Eng. 2009. V.131. P.074518.
31. Cattaneo C. Comptes Rendus de l'Acad. Sc. Paris. 1958. V.247. P.431.
32. Chen Gang. Phys. Rev. Lett. 2001. V.86. №11. P.2297.
33. Zhang Yujie, Ye Wenging. Int. J. of Heat and Mass Transfer. 2015. V.83. P.51.
34. Kovacs R., Van P. Int. J. Heat and Mass Transfer. 2015. V.83. P.613.
35. Van P., Fulop T. Annalen der Physik. 2012. V.524. P.470.

Аннотация

Човнюк Юрий Васильевич кандидат технических наук, профессор МКА, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины.

Чередниченко Петр Петрович доцент Киевского Национального университета строительства и архитектуры.

Кравчук Владимир Тимофеевич кандидат технических наук, доцент Киевского Национального университета строительства и архитектуры.

Остапущенко Ольга Павловна кандидат технических наук, доцент Киевского Национального университета строительства и архитектуры.

Иванов Евгений Александрович, Национальный авиационный университет, г. Киев.

Моделирование и анализ нестационарных тепловых полей деформированных сред (элементов металлоконструкций строений) при их лазерной обработке короткими волновыми импульсами.

Обоснована математическая модель для анализа нестационарных термоупругих полей деформированных сред (элементов металлоконструкций сооружений, капиллярно-пористых тел, покрытых тонкой металлической (нано-)плёнкой, композиционных материалов), широко применяемых в современном строительстве, при их лазерной обработке короткими волновыми импульсами. Получены точные аналитические решения уравнений теплопроводности, которые моделируют взаимодействие коротких лазерных импульсов и позволяют в дальнейшем определять компоненты термонапряженно-деформированного состояния обрабатываемых материалов, в частности, тонких пленок пористых, капиллярно-пористых тел. В качестве метода анализа использованы два: 1) традиционный метод разделения переменных (метод Фурье); 2) нефурье-анализ нестационарных тепловых полей, которые описываются известным в литературе телеграфным уравнением. Полученные результаты могут в дальнейшем быть использованы для установления параметров термонапряженно-деформированного состояния материалов, взаимодействующих с короткими волновыми импульсами лазерного излучения.

Ключевые слова: моделирование; анализ; нестационарность; температурные поля; деформированные среды; элементы металлоконструкций сооружений; капиллярно-пористые тела; наноплёнки; лазерное излучение; короткие волновые импульсы.

Annotatin

Chovnyuk Yuriy Ph.D., Professor ISA, National University of Bioresources and Life Sciences of Ukraine.

Cherednichenko Petro Associate Professor, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Kravchyuk Volodymyr Ph.D., Associate Professor, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Ostapushchenko Olga Ph.D., Associate Professor, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Ivanov Eugenie Senior lecturer, National Aviation University, Kyiv, Ukraine.

Modeling and analysis of the deformed media (metal construction elements) non stationary thermal fields during their laser short waves pulses treatment.

Substantiated mathematical model for non-stationary thermoelastic deformed media during their laser processing by short waves pulses fields analysis is proposed . Precise analytical solutions of the thermal conductivity equations which simulate the short laser pulses interaction and allow to further determine their components thermally stress-strain state of the processed materials, in particular, thin porous films, capillary-porous bodies are obtained. Two analysis methods were used: 1) traditional separating variables method (Fourier method), 2) non-Fourier analysis of the non-stationary thermal fields that described by the telegraphic equation known in the literature. The results obtained in this work can be used further to establish the thermo stress-strain state of materials interacting with short waves laser radiation pulses parameters. Such approach is used at the modern building process for the rising of the reliability, durability and strength of the metal construction elements.

Keywords: modeling; analysis; nonstationarity; temperature fields; deformed media nanofilms; metal construction elements; composite materials; capillary-porous materials; laser radiation; short waves pulses.

ЗМІСТ

<i>Дьомін М. М.</i> Професор Уреньов — директор архітектурно-художнього інституту Одеської Національної Академії будівництва і архітектури. . .	3
ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ АРХІТЕКТУРИ	12
<i>Дячок О. М.</i> Архітектура Василіанських монастирів у процесі формування сакрального образу міст Тернопільщини.	12
<i>Брич М. Т.</i> Вільний простір як елемент експозиції музеїв під відкритим небом	23
<i>Гнатюк Л. Р.</i> Наслідування традиційних історичних форм у формотворенні сакрального простору	36
<i>Марковський А. І.</i> Трансляція історичного досвіду в сучасне планування урядового центру Києва.	46
<i>Логвин Н. Г.</i> Про особливості процесу будівництва давньоруських пам'яток Києва.	58
<i>Nourel houda Rezig</i> Ancient traditional settlements in Algeria: pentapolis of M'zab Valley	67
<i>Понкало С. І.</i> Архітектурний декор фасадів львівських будівель 1890-х рр. (періоду історизму).	79
<i>Тютіна Л. В.</i> Протиріччя між сучасним та консервативним напрямом архітектури.	93
<i>Кравченко І. Л.</i> Розвиток архітектури закладів неформальної освіти 1917-1940 років на території України.	105
МІСТОБУДУВАННЯ	117
<i>Духняк І. О.</i> Аналіз елементів архітектурного ландшафту долинних просторів річок Українських Карпат.	117
<i>Кознарська Г. Є., Дідик В. В.</i> Особливості формування видових вулиць та майданчиків Львова.	128
<i>Чернятевич Н. Г.</i> Понтонні поселення як засіб відновлення екологічної рівноваги водосховищ	142
<i>Смадич І. П., Капеліст В. О.</i> Межовий простір житлового будинку, як елемент соціо-психологічного комфорту мешканців міста: особливості формування, характеристика, ознаки	152
<i>Гришина В. С.</i> Вплив особливостей організації рекреаційних територій на сталий розвиток ландшафтно-екологічного каркасу міста (на	

прикладі м. Харків)	166
Бжезовська Н. В. Особливості впливу фортифікацій замкових споруд на архітектурно-планувальну структуру малих міст Поділля XVI –XVII століть.	177
АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД.	189
Булах І. В. «Перший будинок лікаря» – історичний вітчизняний досвід проектування багатоквартирного будинку для проживання та роботи лікарів.	189
Аль-Ахммаді Саер Аднан, Шулдан Л. О. Основні чинники що обмежують і формують правила інтеграції фотоелектричних систем в історичні будівлі.	198
Грицюк Л. С., Комаренець О. Б. Проектування кварталів, дружніх до людей похилого віку.	217
Кузьменко Т. Ю., Дмитренко А. Ю. Підходи до збільшення ландшафтного потенціалу великого міста.	226
Логвин Н. Г. До проблеми генези хрещато-баневого архітектурного типу.	237
БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ.	247
Михайловський Д. В., Склярова Т. С., Бондарчук Б. Р. Арки з клеєної деревени. Історія розвитку.	247
Михальченко С. В., Товбич В. В. Перспективи сучасної фортифікації. . .	268
Човнюк Ю.В., Чередніченко П. П., Кравчук В. Т., Остапуценко О. П., Іванов Є. О. Моделювання та аналіз нестационарних теплових полів деформованих середовищ (елементів металокопструкцій будівель) при їх лазерній обробці короткими хвильовими імпульсами.	277

До відома авторів статей!

В Київському національному університеті будівництва і архітектури продовжують видаватися науково-технічні збірники „Містобудування та територіальне планування” (відповідальний редактор професор Осетрін 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 вимог ДАК МОН України до розсилки авторефератів дисертацій, в бібліотеки провідних профільних науково-дослідних та проектних організацій, вищих навчальних закладів освіти в яких ведеться підготовка фахівців за напрямками „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 оформлені 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, російською 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 Суг 14 р., який повинен бути відформований в межах формату 245x170 мм з інтервалом 18 пт. (набирається в позиції "точно"). 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 десятичної класифікації), який розміщується в лівому верхньому куті, титули і звання, прізвища ім'я по батькові авторів, 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 тексті 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 кожену 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 тексті статі 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 (Harvard reference system)., повторюючи в ньому в тому ж порядку всі джерела літератури, не залежно від того, чи є серед них іноземні).*

Далі необхідно розмістити анотації на англійській мові (ця анотація повинна мати не менше 200-250 слів (1800 знаків) та ще на одній з мов, що не відповідає мові оригіналу статті – російській, українській та ін.

Перед цими анотаціями на їх мові 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 переписки, 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 аббревіатура назви збірника. Якщо автор один, а прізвище поширене, то в назві файлу слід додати 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 XXXXXXXXXX

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: у статті висвітлюється.....

Ключові слова: викладач; кафедра; студенти.....

---- 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-п] з посиланнями на Рис. 1, або в тексті з поясненням та посиланням (Рис. 2) та переліком джерел [п-м].

---- Пропустити рядок ----

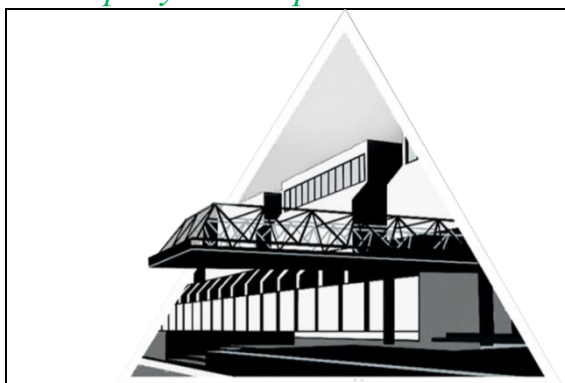


Рис. 1 – Назва рисунку, схеми, креслення

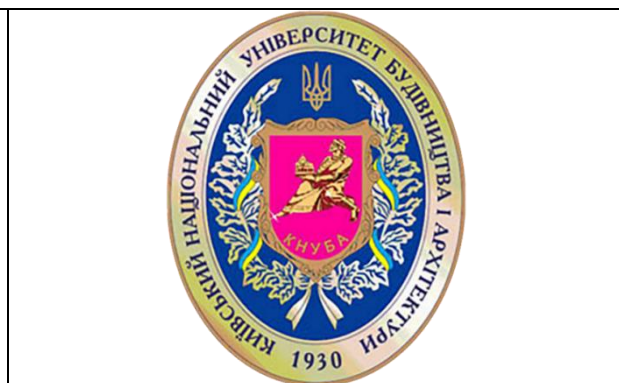


Рис. 2 – Назва рисунку, схеми, креслення

---- 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 ----

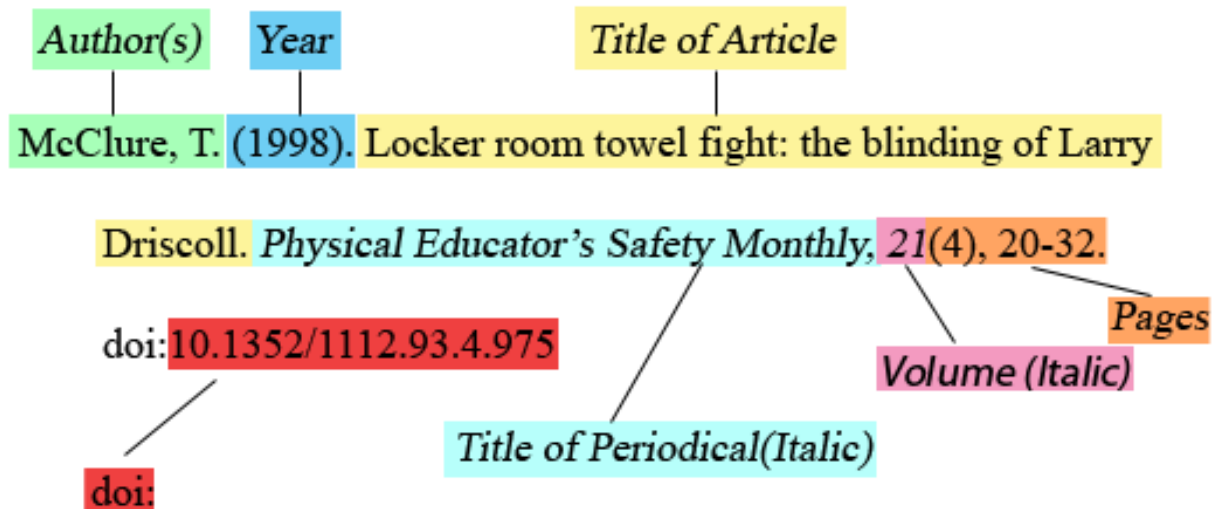
Список джерел

1. Прізвище І. Б. Формування сучасної методики викладання в ВНЗ... *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. К.: КНУБА, 20XX. Вип. XX. С. XXX–XXX. DOI: ...

---- Пропустити рядок ----

References

1. Prizvyshche I. P. (20XX). *ПЕРЕКЛАД* → Formation of modern teaching methods in universities. *ТРАНСЛІТЕРАЦІЯ* → [Formuvannia suchasnoi metodyky vykladannia v VNZ...] *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia*, Vyp(№), P-p. DOI: ... (in Ukrainian)



- 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 стандарту APA - англ. *American Psychological Association*), при використанні транслітерації у дужках вказують мову оригіналу, наприклад (*in Ukrainian*), (*in Russian*).

---- Пропустити рядок ----

Аннотация

Шевченко Тарас Григорьевич, научная степень, должность кафедры название, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Косач Леся Петровна, научная степень, должность кафедры название, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Название статьи.

Текст аннотации. В статье освещается

Ключевые слова: преподаватель; кафедра; студенты

---- 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.

Annotation text. In article **мін 1800 знаків!!!**

Keywords: lecturer; department; students

Контакти:

Збірник „Містобудування та територіальне планування”:

відповідальний секретар, доцент кафедри міського будівництва КНУБА Чередніченко Петро Петрович – робочий тел. 24-15-543 та 245-42-04; мобільний – 8-067-442-13-41 (він же заступник відповідального секретаря збірника „Сучасні проблеми архітектури та містобудування”).

Збірник „Сучасні проблеми архітектури та містобудування”:

Відповідальний редактор, доктор архітектури, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій в архітектурі КНУБА Товбич Валерій Васильович – робочий тел. 245-48-40; мобільний – 8-067-442-77-45.

За цими ж контактними телефонами можливо отримати довідку про публікації статей в науково-технічному збірнику КНУБА «Архітектурний вісник КНУБА». Заступник головного редактора доктор архітектури, професор Слєпцов Олег Семенович. Вимоги до публікації статей практично аналогічні. Контактний телефон 044-24-15-564.

На окремій сторінці заповнити анкету для зручності редколегії оформлювати

DOI на кожную 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)

 8. Назва публікації (укр. і англ.) _____

 9. Анотації трьома мовами з ключовими словами (укр., рос., 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 60

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 №56, №57.

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://repository.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 27.04.2021 р. Формат 60x84¹/₁₆.
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.