

Київський національний університет будівництва і архітектури  
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**Гун Цзехун**

УДК 725.2 /.4

**ДИСЕРТАЦІЯ**  
**МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД**  
**ГОТЕЛІ (НА ПРИКЛАДІ КИТАЮ)**

191 – Архітектура та містобудування

19 - Архітектура та будівництво

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури та містобудування

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

*Гун Цзехун* \_ Гун Цзехун

Науковий керівник: Брідня Лариса Юріївна  
кандидат архітектури, доцент

КИЇВ – 2022

## АНОТАЦІЯ

*Гун Цзехун.* Методичні засади реновації промислових будівель під готелі (на прикладі Китаю). - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з архітектури та містобудування за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». - Київський Національний університет будівництва і архітектури, Київ, 2022.

У **вступі** надана загальна характеристика дисертації: обґрунтовано її актуальність, зв'язок з науковими програмами, планами, темами; визначено: мету, завдання, методи, об'єкт та предмет дослідження; висвітлено наукову новизну і практичне значення отриманих результатів та їх впровадження.

У першому розділі **«Сучасні тенденції реконструкції промислових будівель під готельні заклади»** досліджені соціально-економічні, містобудівні та історико-архітектурні аспекти реконструкції промислових будівель та їх реновація під готельну функцію; опрацьована теоретична база дослідження; проаналізований та систематизований практичний досвід реновації промислових будівель, виявлена його еволюція; розроблена класифікація промислових будівель у Китаї; запропонована класифікація готелів, одержаних при їх реновації під готельну функцію.

На основі узагальнення процесів реконструкції промислових будівель визначено їх основні етапи: I етап – *становлення* (1930-1950-ті рр.); II етап – *початковий* (1960-1970-ті рр.); III етап – *всесвітнього розповсюдження* (1990-2005 рр.); IV етап – *тематичної направленості реконструкції* (з 2010-х рр.). Визначено основні етапи реновації промислових будівель під готелі у Китаї: 1 етап – *становлення ринкової економіки* (1990-2003 рр.), 2 етап – *фаза швидкого розповсюдження* (2009-2014 рр.), 3 етап – *фаза поглиблених досліджень* (з 2015 р.). На основі аналізу практики реновації промислових будівель під готелі у Китаї встановлено, що така реновація сприяє збереженню національної архітектурно-

історичної промислової спадщини, збільшує середній термін експлуатації промислових будівель, а також дозволяє зменшити дефіцит готельних місць.

Визначені основні закони, норми та правила, що регламентують реновацію промислових будівель під готелі у Китаї. Опрацьовані наукові дослідження у даній галузі, присвячені архітектурно-будівельним, соціально-економічним та правовим аспектам реновації промислових будівель.

Запропонована класифікація непрацюючих промислових будівель у Китаї за *містобудівними ознаками* (розташування по відношенню до *кліматичного та туристичного районування*; до *центру* населеного пункту (у центрі, в історичному центрі, у межах міста, за містом); *транспортної близькості* (біля транспортних магістралей, біля залізничних та аеровокзалів, біля портів); *рел'єфу місцевості* (плоский, гористий, складний); *особливостей організації території* (самостійна будівля, складова комплексу, головний елемент комплексу); *складу території* (територія вільна від забудови, на території є цінна забудова, на території немає цінної забудови); *статусу озеленення території* (рівень екологізації нижче 20%, екологізація у межах 20-30%, рівень екологізації вище 30%).

Зформована також *класифікація промислових будівель* у Китаї за наступними ознаками: *галуззю виробництва* (важка чи легка промисловість); *типом виробництва* (промислове виробництво, допоміжне виробництво, електроенергетика, сільськогосподарське виробництво та ін.); *типом промислових приміщень* (виробничі та переробні цехи, складські приміщення, адміністративні приміщення); *поверховістю* (одноповерхові, середньої поверховості, багатоповерхові будівлі та комплекси змішаної поверховості) та *ступенем вогнестійкості* будівлі (I-IVступінь вогнестійкості). А також за *конструктивними особливостями*: основною *конструктивною структурою* (дерев'яні, цегляні, металеві, залізобетонні чи змішані конструкції); *типом перекриття* (однопрогонові, багатопрогонові чи змішані конструкції перекриття); *величиною прогону* (малопрогонові конструкції, великопрогонові конструкції) та *типом покриття* (плоска, похила, складчата чи криволінійна покрівля).

Розроблена *класифікація готелів*, одержаних на основі реновації промислових будівель у Китаї, за наступними ознаками: *за місцем розташування* ((розміром населеного пункту, розташуванням по відношенню до центру, структурою території); *місткістю* (найменші (1-10 номерів), малі (11-50 номерів), середні (51-100 номерів), великі (понад 100 номерів)); *комфортністю* (1\*-5\*), *спеціалізацією* (загального типу, (загального типу, тематичні, рекреаційні, ділові, конференц-центри тощо); *переважаючим типом житлових одиниць* (загального типу, типу «сюїт», типу «апартамент», типу «лофт»), *початковою функцією* промислової будівлі (легка промисловість, важка промисловість (видобуваюча чи переробна), агропромислова (видобуваюча чи переробна), інший вид промислового виробництва) та їх *конструктивною основою* (залізобетонна, цегляна, дерев'яна, змішана).

Дослідження 52 випадків реновації промислових будівель під готелі у Китаї виявили її *характерні особливості*: більшість таких готелів *розташована у великих містах* та мегаполісах (86% - у Пекіні та економічно розвинених містах Південно-Східного регіону Китаю); частіше - *в історичних центрах міст* (42.3%) або ж у *курортній місцевості* з субтропічним мусонним кліматом (75%). Здебільшого це готелі *малої та середньої місткості* (61.2% - до 100 номерів); *невеликої загальної площі* (57% - до 5000 м<sup>2</sup>), що характеризуються також *обмеженою площею забудови* (61% - до 5000 м<sup>2</sup>), створені *на основі реновації* колишніх об'єктів *легкої промисловості* (74%, з яких 40% - сільськогосподарського призначення). У більшості випадків це *2-3-зіркові готелі загального типу* або *4-5-зіркові butik-арт-готелі*.

У Другому розділі **«Методика реновації промислових будівель під готельну функцію»** на основі застосування сучасних наукових методів дослідження (натурних обстежень; опрацювання наукових та літературних джерел; соціологічних досліджень; опитування та анкетування зацікавлених сторін та експертів) були визначені *основні фактори, що впливають на реновацію промислових будівель під готельну функцію* у Китаї: соціальні, містобудівні, природно-кліматичні, інфраструктурні, економічні та нормативно-правові. На

основі досліджень із застосуванням прецесу нечіткої аналітичної ієрархії (ФАНР) автором вибудована *модель визначення вагомості впливу* вищенаведених факторів на успішне здійснення реновації. Встановлено та доведено розрахунками, що *найвагомішими факторами*, що впливають на реновацію промислових будівель у Китаї є *нормативно-правові та соціальні фактори*.

На основі структурно-просторового функціонального моделювання визначено *4 принципові функціонально-просторові моделі* трансформації промислових будівель під готелі: *модель 1* - окрема промислова будівля малої чи середньої поверховості (1-5 поверхів); *модель 2* - багатоповерхові промислові будівлі з дрібно-чарунковою структурою невеликих виробничих приміщень, *модель 3* – комплекс промислових будівель; *модель 4* – промислові споруди. Запропоновані *прийоми їх функціонально-просторової трансформації*: прибудова, підбудова, влаштування підземного простору, об'єднання, часткове або повне знесення окремих будівель та споруд, залучення сусідніх будівель, влаштування критих наземних та підземних переходів.

Удосконалена *методика розрахунків економічної ефективності* інвестицій у реновацію промислових будівель під готелі, що включає розрахунки вартості реконструкції та ремонту промислових будівель, вартості землі та змін у її призначенні, комплексної вартості будівництва, оподаткування, інвестиційні прибутки і т.ін., а також аналіз економічної ефективності подальшої експлуатації здійснених проектів.

Визначена основна *методика реновації* промислових будівель під готельну функцію, що включає наступні етапи: *встановлення доцільності повторного використання* промислової будівлі (з'ясування причин занепаду району будівництва, важливості його відновлення; охоронний статус будівлі; містобудівний аналіз території забудови, транспортної та інженерно-технічної інфраструктури); визначення її стану з точки зору *ступеню захисту та можливості реконструкції*; *аналіз придатності її для реновації під готельну функцію* (об'ємно-планувальні особливості, ступінь зносу основних конструкцій тощо); *визначення економічної доцільності* такої реконструкції; *архітектурно-містобудівне*

*обґрунтування реновації; розробка архітектурного проекту та дизайнерських рішень інтер'єрів та екстер'єрів готелю; об'єктивна оцінка проекту; визначення особливостей подальшої експлуатації.*

У третьому розділі **«Організація готельних закладів на основі реновації промислових будівель»** визначені основні принципи реновації промислових будівель під готелі; запропоновані прийоми містобудівної, конструктивної, інженерно-технічної та естетично-образної трансформації таких будівель, при їх реновації їх під готельну функцію; надані рекомендації по її здійсненню.

*Принципи* реновації промислових будівель під готелі пропонується поділити на *загальні* (принцип *містобудівної цілісності* (збереження та покращення містобудівної структури; гармонізацію візуального сприйняття; збереження містобудівних ансамблів тощо); принцип *сталого розвитку* (збереження навколишнього середовища; покращення умов існування; соціальна відповідальність перед наступними поколіннями; раціональне використання ресурсів; енергоефективність тощо); принцип *економічності* (економічна доцільність; прогнозованість витрат; збільшення ефективності використання енергії та сировини; зменшення інвестиційних витрат; мінімізація витрат на управління та подальше обслуговування); принцип *безпеки* (безпеку у використанні будівельних та оздоблювальних матеріалів та конструкцій відповідність сучасним стандартам; безпеку подальшої експлуатації щодо протипожежних, екологічних та інших вимог) та *спеціальні*, які відносяться саме до реновації промислових будівель під готелі.

До *спеціальних принципів* пропонується віднести: принцип *продовження індустріальної культури* (збереження індустріального духу колишніх промислових будівель, історичної пам'яті місцевості; розвитку національних культурних традицій; архітектурних ансамблів та акцентів; формування нових містобудівних осередків та розвиток існуючих); принцип *інтегрованої функціональної адаптації* (інтегрованість в оточуючу містобудівну структуру; відповідність загальному функціональному зонуванню оточення; ефективність внутрішньої функціональної структури; раціональні функціональні взаємозв'язки приміщень); принцип

*орієнтованості на людину* (глибоке розуміння людських потреб і бажань, прийнятті людини за вихідну точку проектування, безбар'єрність та інклюзивність простору, відповідності запитам людини не тільки з точки зору фізичних, але й її інтелектуальних та культурних запитів); складовою частиною даного принципу є принцип *інклюзивності*); принцип *відповідності обсягу простору* (забезпечення пропорційності та масштабності зовнішнього та внутрішнього простору; приведення у відповідність масштабності просторів колишніх промислових будівель до дрібно-чарункової структури житлових зон та зальної – громадських просторів; сомасштабність людині).

*Застосування даних принципів* передбачається за допомогою запропонованих *прийомів* та рекомендацій щодо містобудівної, об'ємно-просторової, конструктивної, інженерно-технічної та естетично образної трансформації промислових будівель при їх реновації під готелі.

Так, *принцип продовження індустриальної культури* може забезпечуватися за допомогою таких *архітектурних прийомів* як: збереження промислових форм у містобудівній та внутрішній організації оновлених готелів; залучення промислових акцентів; формування ландшафту місцевості, що включає елементи обладнання тощо. Принцип *інтегрованої функціональної адаптації* – на основі прийомів містобудівної інтеграції у функціональну, туристичну, транспортну та інженерно-технічну структуру отчення; а також за допомогою включення закладів громадського призначення до складу готелів на основі перепланування існуючих будівель та їх об'ємно-просторового збільшення.

Принцип *орієнтованості на людину* може забезпечуватися не тільки за допомогою *прийомів*, пов'язаних зі *створенням інклюзивного простору* (задоволенням потреб маломобільної групи населення, людей з особливими потребами і т.ін.), а також на основі створення простору «сприятливого для людини», включаючи її культурні, суспільні, інтелектуальні та інші інтереси, а також фізичні потреби. Розкриття даного принципу передбачається через прийоми просторової трансформації промислових будівель під готельну функцію на основі 4 запропонованих *моделей*, а також за допомогою *містобудівних прийомів*

(інтеграція у туристично-рекреаційну систему та транспортну мережу, організація генпланів, озеленення, ландшафтний дизайн тощо) та *прийомів естетично-образної трансформації* (сигментація простору; контрастне поєднання старого та нового; збереження оригінальних елементів промислової архітектури; спеціально організоване природне та штучне освітлення; слідування національним та регіональним традиціям; використання традиційних та інноваційних матеріалів та конструкцій тощо).

Принцип *відповідності обсягу простору*, що передбачає забезпечення сомасштабності простору по відношенню до людини, пропорційної відповідності його окремих елементів, перехід від пропорцій промислового виробництва до житлової та громадської діяльності людини, може бути здійснений за допомогою *прийомів об'ємно-просторової трансформації* (перепланування; добудови, надбудови, підбудови, використання підземного простору; об'єднання окремих будівель за допомогою переходів та вставок; розбирання частини конструкцій; влаштування атриумів; включення нових конструктивних систем у зальний простір колишніх виробничих цехів («будинок у будинку») тощо. А також за допомогою *прийомів архітектурно-образної трансформації*, заснованих на психології сприйняття архітектурних об'єктів (стровення камерних просторів; формування відкритих громадських зон та конфіденційних житлових зон; застосування відповідних оздоблювальних матеріалів, обладнання та освітлення).

У третьому розділі також детально розглядаються конструктивні та інженерно-технічні прийоми реновації промислових будівель під готелі та прийоми забезпечення енергоефективності їх подальшої експлуатації.

На основі розробленої методики, визначених принципів та прийомів, - розроблені рекомендації щодо можливостей їх застосування при реновації промислових будівель під готельну функцію. Рекомендації проілюстровані на прикладах концептуальних та реальних проектів, виконаних автором (реконструкція району Фенгрун та району Наньгуань у місті Таншань (Китай), 2020 р.; перепланування міських районів Чжайсінчжуан, Сончжуан у місті Пекін (Китай), 2020 р.; проекту реновації виноробні Гуанюнь Округу Сіхони, місті



Суцзяни, провінції Цзянсі (Китай), 2020 р.), реконструкція фабрики друку та фарбування Квай Чунг (м. Шеньчжень, Китай, 2020), реконструкція фармацевтичного заводу в Третій промисловій зоні сіньяньського району (м. Шеньчжень, Китай, 2021), конкурсному архітектурному проектуванні (міжнародний архітектурний конкурс «Adaptive Reuse. Architecture Design Competition». Go Architect, LLC, 2020) та на прикладі дипломного проекту, виконаного під керівництвом автора на кафедрі архітектурного проектування цивільних будівель і споруд («Реновація цеху заводу «Краян» під виставковий центр у м. Одесі», 2021 р.).

У підсумку, дане наукове дослідження доводить доцільність та перспективність реновації промислових будівель під готелі, у роботі розроблена методика її виконання, сформульовані принципи та прийоми за допомогою яких вона може здійснюватися, надані рекомендації щодо її виконання. Подальші наукові дослідження у цьому напрямку можуть бути спрямовані на розробку методичних основ реновації промислових будівель під інші заклади тимчасового проживання.

**Ключові слова:** реконструкція, реновація, реконструкція промислових будівель, адаптивне повторне використання, готель, ФАНР.

## ABSTRACT

*Gongzhehong*. Methodological foundations of renovation of industrial buildings into hotels (case of China) – Qualifying scientific work on the manuscript copyright.

This thesis for a Candidate of Architecture degree by specialty 191 «Architecture and Urban Planning». -Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, 2022.

The **introduction** provides a general description of the thesis. The significance of the research, the connection with scientific programs, plans, and themes is indicated; the study purpose, tasks, methods, aims and object, subject and of research are defined; the scientific novelty and practical significance of the results are highlighted.

In the first chapter-**“Modern trends in the adaptive reuse of industrial buildings into hotels”**, the socio-economic, urban and historical-architectural related to adaptive reuse of industrial buildings into hotels are studied. The theoretical basis of this study has been developed. And the practical experience of repurposed industrial buildings is analysed and systematized, besides, its evolution is revealed. The classification of industrial buildings and hotels in China is clarified, further, such renovation into hotels is proposed.

Based on the study experiences of repurposed industrial buildings all around the world, the main stages are identified: Stage I-formation (1930 -1950's); Stage II-initial (1960 - 1970's); Stage III-worldwide (1990 - 2005); Stage IV-thematic focus of the renovation (since 2010). The main stages of adaptation of industrial buildings as hotels in China are identified: stage 1-the phase of market economy driven (1990-2003), stage 2-the phase of rapid spread (2009-2014), and stage 3-the phase of in-depth research (since 2015). Based on case studies of reused industrial buildings as hotels in China, the fact is that such adaptive reuse contributes to the preservation of national architectural-historical industrial heritage, increases the average lifespan of industrial buildings, and alleviates hotel shortages.

The basic laws, codes and rules for renovation of industrial buildings into hotels in China have been determined. Engaged in research in this field, involving the architectural and construction, socio-economic and legal aspects of the repurpose industrial buildings.

The classification of abandoned industrial buildings in China from urban planning, by urban features (climatic and tourist zoning). By centre of the settlement (in the centre, in the historic centre, within the city, outside the city). By nearby transportation (near highways, railway and airports, near ports). By topography (flat, mountainous, complicated). By features of the organization of the base (independent building, part of the complex, the main building of the complex). By the composition of the base (the base with historical worthless building, with historical valuable buildings, no buildings exist on site), the status of landscaping (greening rate below 20%, greening rate within 20-30%, greening rate above 30%).

The classification of abandoned industrial buildings in China from buildings, by industry type (heavy or light industry). By the nature of production (industrial production, ancillary production, electricity, agricultural production, etc.). By industrial premises (production and processing shops, warehouses, administrative premises). By storeys (single-storey, medium-rise, multi-storey buildings and mixed storeys in complex buildings). By the degree of fire resistance of the building (I-IV degree of fire resistance). Classification by structure: by main structure (wooden, brick, metal, reinforced concrete or mixed structures); by the type of span (single-span, multi-span or mixed floor structures); the size of the girder (low-girder structures, large-girder structures) and the type of coverage (flat, sloping, folded or curved roof).

The classification of hotels repurposed from industrial buildings in China. According to the following characteristics: location (size of the settlement, location relative to the centre, structure of the zone), capacity (smallest (1-10 rooms), small (11-50 rooms), medium (51-100 rooms), large (over 100 rooms)), comfort (1 \* -5 \*), special function hotel (general type, (general type, thematic, recreational, business, conference centres, etc.)). Predominant type of housing units (general type, suite type, apartment type, loft type), initial function of industrial building (light industry, heavy industry (mining, processing, raw material industry), light industrial (Using agricultural products as raw materials or not), other types of industrial production) and their structural basis (reinforced concrete, brick, wood, mixed).

The study of 52 cases of repurposed industrial buildings as hotels in China revealed the following facts: 86% of these hotels are located in large cities and metropolises of 1-2 levels, especially in Beijing and economically developed cities in Southeast China. Most of the repurposed hotels are located in urban centres with 42.3%, in subtropical monsoon climates with 75%, and in light industry facilities with most with 74%, of which 40% are agricultural. They are mostly small and medium-sized hotels with 61.2%, namely up to 100 rooms, with small total area (57%-up to 5000 m<sup>2</sup>) and building area (61.5%- up to 5000 m<sup>2</sup>), and in light industry facilities with most with 74%, of which 40% are agricultural. In the star rating of the hotel, most of these hotels are of the general type (2-

3-star) in metropolises and exclusive boutique art hotels (4-5-star) in medium and small cities.

In the second chapter-"**Methods of adaptive reuse of industrial buildings into hotel function**". Based on the use of modern scientific research methods (Field investigations, a related literature review, statistical analysis, interviews with experts and stakeholders, questionnaire surveys), the main factors influencing the renovation of industrial buildings into hotel function in China is identified, namely social, urban, natural-climatic, infrastructural, economic and regulatory -legal. The Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) method is used to analysis of impact factors for successful reusing. The study results show that the most key factors: politics and law, society and culture.

Based on the structural-spatial functional modelling, 4 basic function-space models of adaptive reuse of industrial buildings into hotels have been identified: model 1 – independent industrial building of small or medium storey (1-5 floors); model 2 - multi-storey industrial buildings with a small- unit structure, model 3 - complex of industrial buildings; model 4-industrial structures, installation, equipment. Furthermore, the methodologies for reused industrial buildings are proposed: extension, dividing space, design of underground space, connect or integration spaces, partial or total demolition, building relationships with adjacent buildings.

The method of calculating the construction cost and profit algorithm of reused industrial buildings as hotels are improved. The industrial building renovation and maintenance cost analysis, the cost of land use changed, building complex costs, taxes, interest rates, and the investment returns and economic efficiency during operation are studied.

The main steps and methods of repurposed industrial buildings as hotels are identified: Make sure the feasibility of the reuse of industrial building (finding out the result of the building decline, protection status, physical condition of building; the focus of building restoration, protection status of building; urban and master plan analysis, status of transport and surrounding infrastructures). To judge the degree of protection and degree of reconstruction. To reuse as hotel function, reconstruction suitability analysis is used (Spatial transformation features, degree of wear and tear of main structure, etc.).

Determination of economic feasibility of projects. Making the master plan and floor plans for reused buildings. Make architectural solutions for interiors and exteriors of the hotel. Making post-evaluation, to determine follow-up measures for building.

In the third chapter- "*Organization of hotel facilities on the basis of renovation of industrial buildings*", the principles of renovation of industrial buildings into hotels are defined. The methods of urban planning, construction, engineering-technical and aesthetic means of such projects are proposed. Last but not least, the recommendations for its implementation are provided.

The general principles of repurposed industrial buildings into hotels are proposed, namely the principle of urban integrity (preservation and improvement of urban structure; harmonization of visual perception; preservation of urban ensembles, etc.). The principle of sustainable development (using of resources, energy efficiency, etc. The principle of economy (economic feasibility; predictability of costs; increasing the efficiency of energy and raw materials; reducing investment costs; minimizing costs for management and maintenance). The principle of safety (ensure the safety of construction materials, decorative materials and structure, according to modern standards, ensure safety of fire protection, environmental and other requirements, during building operation) and special principles, namely the principles of repurpose industrial buildings into hotels.

The special principles include the principle of continuing industrial culture (preservation of the industrial spirit, preservation of the historical memory of the area; development of national cultural traditions; consistency and specificity of architecture; formation of new urban centres and development of existing ones). The principle of integrated functional adaptation (integration into the surrounding urban structure; suitable for the sub district overall functional; efficiency of functions within the district; rationality of place and function). The principle of human orientation (deep understanding of human needs and desires, design start from people with accessible and inclusive spaces, satisfying the physical, spiritual and cultural needs of people) ( the principle of inclusiveness is one part of this principle). The principle of conformity of the volume-space (ensuring the proportions and scales of external and internal space; scale

transformation from the original industrial buildings in line with hotel rooms and public space; building a human-scale space).

The application of the above principles that contributes to consummating the industrial buildings transformation into hotels, in aspects of urban planning, space shaping, structural and engineering design, and aesthetic transformation.

Therefore, the principle of continuing industrial culture can be ensured through following methods: preservation of the industrial elements from master plan design to the interior design; creating key industrial attractiveness; formation of the terrain and landscape, and the building equipment, etc. The principle of integrated functional adaptation-based on the methods of urban integration in terms of known functional, tourism, transportation and engineering structures; as well as through inclusion of public facilities in hotels in redevelopment buildings and their expansion.

The principle of human orientation can be ensured not only through the creation of inclusive spaces (meet the needs of people with disabilities and special needs, etc.), but also can be created through "human-friendly" space, including create cultural, social, spiritual and other interesting spaces, certainly meet the physical needs. This principle is manifested through three aspects. Firstly, the methodology of the above-mentioned four typical industrial buildings reused into hotels to manifest. Secondly, the urban planning advice of adaptive reuse, namely, integration reused buildings into the tourist-recreational system and transport network, Consider the layout of the master plan, make greening design and landscape design, landscape design, etc. Thirdly, the means of aesthetic transformation (segmentation of space; combination of old and new elements; preservation of original elements of industrial buildings; design natural and artificial lightings; keep regional design; combine traditional or local materials with new materials ,as well as structures, etc.).

The principle of conformity of the volume of space, which means taking people to measure space and other elements, to reach unity of space. The transformation methods are repurposed space; extension, dividing space, design of underground space, combining buildings with corridors or spaces; partial or total demolition; design atriums; double fabric or double surfaces of building. Meanwhile, based on architecture-figurative

transformation, to establish the spatial character (design “grey” space; formation of open public zones and confidential residential zones; suitable use to apply decorative materials, equipment and lighting).

The construction methods, engineering methods, energy-saving renovation methods of industrial buildings reused into hotels are also discussed in this chapter.

Based on the mentioned methodology, principles, means and methods, the recommendations have been putted out in application the adaptive reuse of industrial buildings into hotels. The recommendations are applied in conceptual and real projects designed by the author (reconstruction of and Nanguan community in Fengrung district, Tangshan, China, 2020; “Look up at the starry sky” industrial area reconstruction in Sihong county, Suqiang City, Jiangsu Province (China, 2020), Reconstruction of Kwai Chung Printing and Dyeing Factory (Shenzhen, China, 2020), Reconstruction of a pharmaceutical plant in the Third Industrial Zone of Xinjiang District (Shenzhen, China, 2021), the international architectural competition named "*Adaptive Reuse. Architecture Design Competition*" (Go Architect, LLC, 2020), Besides, in the department of architectural design of civil architecture and structures, the author directed undergraduate graduation design (adaptive reuse of the "Krayan" factory store in the Odessa Exhibition Center, 2021).

In conclusion, this research proves the feasibility and trends of adaptive reuse of industrial buildings into hotels, the methodology, the principles and methods for application are studied, and the implementation recommendations are proposed.

**Key words:** reconstruction, renovation, transformation of industrial buildings, adaptive reuse, hotel, FAHP.

### Список публікацій здобувача за темою дисертації:

1.Zehong Gong. Master planning strategy for adaptive reuse of industrial buildings into hotels/ Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 79 . С.103-114. DOI: <https://doi.org/>. ISSN 2076-815X (фахове видання України категорії «Б»).

2.Гун Цзехун, Брідня, Л.Ю. Сучасні тенденції реконструкції промислових будівель під готельні заклади на прикладі Китаю. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник. Київ, 2022. Вип.62. С. 226–246. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.226-246> ISSN ISSN 2077-3455 (фахове видання України категорії «Б»).

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про досвід реконструкції та реновації промислових будівель у Китаї, ілюстрації).*

3. Zehong Gong, Larysa Bridnia, Analysis of the experience of renovating industrial enterprises into hotels in China, E3S Web Conf., 237 (2021) 04007. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123704007> ISSN 2267-1242 (міжнародне фахове видання категорії «А»).

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про аналіз досвіду реновації промислових будівель під готелі у Китаї, статистичні дослідження, діаграми, ілюстрації).*

4.Gong Z.-h., Jia X.-h., Hou Y.-l. Construction Method of Lightweight Aggregate Concrete Cast-place Insulation Non-bearing Wall Using Fly Ash and Volcanic Rock // China Concrete and Cement Products. 2015 (05). China. С.1-5. DOI: <https://doi.org/10.19761/j.1000-4637.2015.05.022> (фахове видання КНР)

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про посилення конструкцій при реконструкції будівель, схеми, ілюстрації).*

5.Гун Дзехун. Сучасні світові тенденції у реновації промислових підприємств // Збірник наукових праць. Випуск V/ Регіональна політика : Політико-правові



засади, урбаністика, просторове планування, архітектура, К.: КНУБА, 2019, с.363-368. ISBN 978-966-206-124-6

6.Housing Architecture / Du Chunyu Editor-in-Chief. Deputy Editor in-Chief Gong Zehong /Tianjin : Tianjin Science and Technology Press, 2020.6 Chinese Version Library CIP Data Core Word (2020) No. 105555. ISBN 978-7-5576-8026-8.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7.Bridnia Larysa, Zehong Gong. Renovation of industrial enterprises for hotel facilities. Architectural-shaped transformations// Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal) #10 (50), Warsaw, Poland, 2019, p. 4-6. DOI: 10.31618/EESA.2782-1994).

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про архітектурно-образні трансформації промислових будівель при реновації їх під готелі).*

8.Zehong Gong Research on the renovation of industrial enterprises for the hotel function in China // Eurasian scientific congress. Abstractsof the 5thInternational scientificand practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2020. Pp. 370-375. ISBN : 978-84-15927-31-07.

9.Брідня Л.Ю., Гун Цзехун Архітектурно-художні засоби гармонізації просторів історичних промислових підприємств при їх реновації під готельну функцію// Сучасна архітектурна освіта. Синтез мистецтв і гармонізація архітектурного простору: матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції 21.11.2019.: У 2 частинах. – Ч.1. – К.: КНУБА, 2020. – с.37-39.

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про архітектурно-художні засоби гармонізації просторів історичних промислових підприємств при реновації їх під готелі у Китаї).*

10. Zehong Gong, Методика функціонально-просторової трансформації при реконструкції промислових будівель під готельну функцію// Build-master-class-2021, К.: КНУБА, 2021, с.47-49.

## ЗМІСТ

<b>ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ.....</b>	<b>20</b>
<b>В С Т У П.....</b>	<b>22</b>
<b>РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛЬНІ ЗАКЛАДИ.....</b>	<b>34</b>
1.1. Соціально-економічні, містобудівні та історико-архітектурні аспекти реконструкції та реновації промислових будівель і споруд.....	34
1.2. Аналіз досвіду реновації промислових будівель під готельні заклади у Китаї та у світі .....	49
1.3. Теоретичний досвід дослідження реновації промислових будівель.....	73
1.4. Класифікація готелів, одержаних при реновації промислових будівель.	81
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.....</b>	<b>88</b>
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛЬНУ ФУНКЦІЮ .....</b>	<b>93</b>
2.1. Methodика дослідження архітектурних аспектів реновації промислових будівель .....	93
2.2. Моделювання функціонально-просторової трансформації при реновації промислових будівель під готельну функцію .....	107
2.3. Methodика економічного оцінювання ефективності реновації промислових будівель під готелі .....	116
2.4. Methodика та етапи реновації промислових будівель під готелі .....	124
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2.....</b>	<b>129</b>
<b>РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ГОТЕЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА ОСНОВІ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ .....</b>	<b>132</b>
3.1. Принципи і прийоми реновації промислових будівель під готелі.....	132
3.2. Містобудівні аспекти реновації промислових будівель під готелі .....	140
3.3. Конструктивні та інженерно-технічні прийоми реновації промислових будівель під готелі .....	143
3.4. Прийоми естетично-образної трансформації промислових будівель при їх	

реновації під готельну функцію.....	162
3.5. Рекомендації та концепти реновації промислових будівель під готелі .....	175
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.....</b>	<b>190</b>
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>	<b>193</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>197</b>
<b>ДОДАТОК А .....</b>	<b>213</b>
<b>ДОДАТОК Б.....</b>	<b>215</b>
<b>ДОДАТОК В.....</b>	<b>220</b>
<b>ДОДАТОК Г.....</b>	<b>227</b>
<b>ДОДАТОК Д.....</b>	<b>230</b>

## ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

**Реконструкція** – перебудова введеного в експлуатацію об'єкту будівництва, що передбачає зміну його геометричних розмірів та/або функціонального призначення, внаслідок чого відбувається зміна основних техніко-економічних показників, забезпечується удосконалення об'єкту, підвищення його техніко-економічного рівня та поліпшення умов експлуатації. Реконструкція передбачає повне або часткове збереження елементів несучих і огорожувальних конструкцій та призупинення на час виконання робіт експлуатації об'єкта в цілому або його частин [1].

**Реновація** – інноваційний процес, при якому змінюється функціональне призначення об'єкту реконструкції. (Авторський термін).

**Трансформація** – зміни, перетворення виду, форми, істотних властивостей чого-небудь [2].

**Ревіталізація** (в архітектурі) – процес, при якому архітектурний об'єкт повертає своє втрачене призначення або набуває нове. Одним із завдань при цьому є збереження історичного вигляду будівлі. Об'єктами ревіталізації в архітектурі можуть бути не тільки будівлі, а й цілі архітектурні ансамблі та комплекси [3].

**Адаптивне повторне використання (Adaptive reuse)** – процес повторного використання існуючої будівлі для функціонального призначення, відмінного від того, для якого воно було побудоване чи призначене. (Авторський термін).

**Споруди** - це будівельні системи, пов'язані з землею, які створені з будівельних матеріалів, напівфабрикатів, устаткування та обладнання в результаті виконання різних будівельно-монтажних робіт [4].

**Будівля** - різновид споруди, що складається з несучих та огорожувальних конструкцій, які утворюють наземні або підземні приміщення, призначені для *життєдіяльності людей та виробництва продукції*. До будівель відносяться: житлові будинки, гуртожитки, готелі, ресторани, торговельні будівлі,

промислові будівлі, вокзали, будівлі для публічних виступів, для медичних закладів та закладів освіти тощо [4].

**Інженерні споруди** - це об'ємні, площинні або лінійні наземні, надземні або підземні будівельні системи, що складаються з несучих та в окремих випадках огорожувальних конструкцій і призначені для виконання виробничих процесів різних видів, розміщення устаткування, матеріалів та виробів, для тимчасового перебування і пересування людей, транспортних засобів, вантажів, переміщення рідких та газоподібних продуктів тощо.

До інженерних споруд відносяться: транспортні споруди (залізниці, шосейні дороги, злітно-посадкові смуги, мости, естакади тощо), трубопроводи та комунікації, дамби, комплексні промислові споруди, спортивні та розважальні споруди тощо [4].

**Нечіткий аналітичний ієрархічний процес (Fuzzy Analytical Hierarchy Process) ФАНП** - метод систематичного аналізу, що поєднує якісні та кількісні показники, який кількісно визначає суб'єктивні ідеї шляхом встановлення нечітких числових показників, об'єднує оцінки експертів та дозволяє на їх основі отримати вагові коефіцієнти, щоб визначити найбільш значущі критерії. (Авторський термін).

**Міста першого рівня, міста другого рівня, міста третього рівня (First-tier cities , second-tier cities, third-tier cities) в Китаї** – Рейтинг міст Китаю за рівнями, що оцінює комерційну привабливість 338 міст на основі даних по п'яти вимірах: (1) концентрація комерційних ресурсів, (2) для якої території виступає у ролі комерційного центру, (3) рівень життя міських жителів, (4) різноманітність у способі життя місцевих жителів, (5) перспективи розвитку. Міста першого рівня – Пекін, Шанхай, Гуанчжоу та Шеньчжень. Другий рівень включає 30 міст, а третій — 70 міст. (Авторський термін).

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Розвиток суспільства потребує постійних змін у структурі сучасного міста, відповідності його функціональної та об'ємно-просторової організації потребам сучасного світу. Кінець XX – початок XXI сторіччя характеризується переходом від епохи індустріалізації до епохи інформаційних технологій. Велика кількість промислових підприємств індустріальної галузі виробництва поступово замінюється на більш сучасні та технологічні комплекси, а території таких підприємств не використовуються за своїм первинним призначенням, пустують та приходять у занепад. Подібні явища характерні для всього сучасного світового суспільства, за останнє десятиріччя рівень вакантності промислових будівель у всьому світі піднявся до безпрецедентного рівня.

Інформаційні та технологічні галузі виробництва у сучасному Китаї поступово витісняють традиційні, в зв'язку з чим багато промислових будівель виявляються покинутими та занедбаними. У Китаї загальна кількість вільних земель, призначених під зони економічного та технологічного розвитку становить близько 90 км<sup>2</sup>, а середній рівень простою становить – 31.8% [5]. Найбільша кількість промислових будівель у Китаї відноситься до 1970-1980-х років XX сторіччя [6]. Дані промислові споруди характеризуються невисоким ступенем зносу основних конструкцій, в той же час вони поєднують у собі риси національної архітектури та міжнародні підходи до промислового будівництва. Однак, такі будівлі потребують постійного обслуговування та ремонту, частина їх врешті-решт перестають відповідати своєму первинному призначенню. Саме в цей час постає питання про можливі зміни: знесення для звільнення місця для нового будівництва, або ж різні форми реконструкції або повторного використання.

Знесення непрацюючих будівель є розповсюдженою практикою у Китаї, близько 40% виділення земель під нове будівництво припадає на території, одержані за рахунок знесення існуючих будівель. Середня тривалість циклу використання промислових будівель у Китаї складає 25-35 років, що набагато

менше за потенційний розрахунковий термін служби таких будівель [7]. Надмірне знесення завдає великої шкоди міському середовищу, як з точки зору екології так і з огляду на збереження історичної та культурної спадщини відповідних регіонів країни.

Адаптивне використання непрацюючих промислових об'єктів характеризуються великою кількістю векторів їх можливої трансформації. До основних напрямків можна віднести – переобладнання промислових територій у житло, громадські та культурні центри, музейні та виставкові комплекси, офісні центри та технопарки. Існує великий досвід такого повторного використання, а також наукового його дослідження, опрацювання, виявлення характерних особливостей, визначення напрямків розвитку, тощо [8]. В той же час, існує також можливість повторного використання промислових об'єктів у якості закладів тимчасового проживання, зокрема – готелів. Особливо важливим напрямком може бути така адаптація для країн з високим туристичним потенціалом, де існує нестача готельних місць. Саме до таких країн можна віднести Китай.

Дослідженнями щодо можливості та напрямків реконструкції та повторного використання непрацюючих промислових підприємств займалися багато науковців по всьому світу. Серед українських вчених, що займалися питаннями *реконструкції, реновації та ревіталізації промислових будівель*, можна виділити праці наступних вчених: Товбич В. [9], Олейник Е., Бовдуй А [10], Лещенко Н. [11-14], Гулей Д. [15]; Івашко О, Івашко Ю. [16, 17]; Кодін. В.О. [18, 19]; Кащенко Т.О [20]; Соловей Д. [21]; Сєдін В., Ковальов В., Кравчуновська Т. [22]; Каржинерова Т.І. [23]; Козакова О.[24]; Чернявський. В. [25-26], Бовдуй А. [10]. *Містобудівні аспекти реконструкції промислових територій* досліджували: Дьомін М. [27], Товбич В. [9, 28], Орленко М. [29], Сторожук С. [30]. *Архітектурним проектуванням та реконструкцією готелів* займалися такі вчені як: Ольхова.Н [31], Куцевич В. [32], Ковальська Г. [33], Брідня Л. [34], Мержиєвська Н. [35], Крамаренко [36], Гнатюк Л. [37], Лисицька Д. [38].

У різні роки проблемами, пов'язаними з особливостями *архітектурної організації готелів* займалися: Хіе,М [39] ; Liu. В.У., Li. К [40] Yu. К. J, Fang, W.L.

[41] ; Zhang, S.S [42] ; Chen J. [43]; Yu Y. L. [44] ; Peng F. [45] ; Zhang Y.N [46] ; Zou Y. K. [47] ; Jiang Y. R. [48] ; Jia C., Zheng. L. P ; [49] L. Ren L., Shih L., McKercher B [50] . В той же час, питаннями реконструкції промислових будівель займалися наступні дослідники: В. Sanchez, Esfahani, M. E., & Haas, C. [51] ; Ren, L., Shih, L.&McKercher, B. [50] ; Remoy, H., & Van der Voordt [52] ; Langston, C., Wong, F. K. W., Hui, E. C. M., & Shen, L.-Y. [53, 54]; Fonseca, F., Ramos, R. [55]; Gewirtzman, D. F. [56]; Ghaderi, Z., Dehghan Pour Farashah, M. H., Aslani, E., & Hemati [57, 58].

Враховуючи великий туристичний потенціал, а також широкі можливості розвитку готельної індустрії у Китаї, зокрема саме на територіях, які раніше належали до індустріальних районів важкої промисловості і зараз характеризуються великою кількістю непрацюючих промислових підприємств, реновація таких об'єктів у готельні заклади видається достатньо перспективною. Реновація промислових будівель для закладів тимчасового проживання розглядається у ряді наукових робіт, більшість з яких присвячена реновації історичних промислових будівель [59, 60]. Існує світовий досвід реновації промислових підприємств під готельну функцію, однак даний напрямок реновації та повторного використання видається недостатньо дослідженим та потребує подальшого вивчення.

Таким чином, **актуальність теми дослідження** зумовлена доцільністю узагальнення досвіду реновації промислових будівель під готельну функцію та розробки рекомендацій щодо її архітектурно-планувальної організації, що має особливо велике значення для Китаю, як країни, що розвивається.

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами:**

Наукова робота базується на Законах України: «Про основи містобудування» (1992 р.), «Про охорону культурної спадщини» (2000 р.), «Про регулювання містобудівної діяльності» (2011 р.). Також дослідження ґрунтується на міжнародних конвенціях, рекомендаціях та хартіях: Конвенція про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини, ЮНЕСКО (1972 р.); Конвенція про



охорону архітектурної спадщини Європи, Рада Європи (1985 р.); Міжнародна хартія про охорону історичних міст (Вашингтонська хартія), ООН (1987 р.), тощо.

Дослідження також пов'язане з науковими та державними програмами Китаю: «Планом промислової трансформації та модернізації (2011-2015)» (2011) № 47, виданий: Національною комісією розвитку та реформ КНР; «Національним планом адаптації та реконструкції старої промислової бази» (2013-2022рр.) (18.03.2013р. № 543, видано: Національною комісією розвитку та реформ КНР); «Планом дій з оновлення міста Пекіна (2021-2025)» (21.08.2021 р.) та іншими державними програмами КНР.

Напрямок даної роботи відповідає напрямкам наукової теми «Принципи формування сучасних типів цивільних будівель і споруд» (державний реєстраційний номер 0121U13086, зареєстрована 22.09.2021 р.) на кафедрі архітектурного проектування цивільних будівель і споруд Київського Національного університету будівництва і архітектури..

Дослідження впроваджено в навчальні програми курсу архітектурного проектування та дипломного проектування кафедри архітектурного проектування цивільних будівель і споруд Київського Національного університету будівництва і архітектури, курсу лекцій з дисципліни «Основи реконструкції житлових і громадських будівель» для магістрів архітектури за освітньо-науковою програмою «Архітектура будівель і споруд» спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» Київського Національного університету будівництва і архітектури.

Дисертація відповідає паспорту спеціальності 191 – Архітектура та містобудування. Дане дослідження проводилося у рамках наукової теми «Принципи формування сучасних типів цивільних будівель і споруд» (державний реєстраційний номер 0121U13086, зареєстрована 22.09.2021 р.) на кафедрі архітектурного проектування цивільних будівель і споруд Київського Національного університету будівництва і архітектури. А також на виконання: «Плану промислової трансформації та модернізації (2011-2015)» (2011) № 47, виданий: Національною комісією розвитку та реформ КНР [61]; «Національного

плану адаптації та реконструкції старої промислової бази» (2013-2022рр.) (18.03.2013р. № 543, видано: Національною комісією розвитку та реформ КНР) [62]; «Плану дій з оновлення міста Пекіна (2021-2025)» (21.08.2021 р.) та інших державних програм КНР [63].

**Метою дослідження** Визначення методичних засад, принципів і прийомів реновації промислових будівель під отелі, надання практичних рекомендацій щодо їх архітектурно-планувальної організації.

Завдання дослідження:

- охарактеризувати та систематизувати досвід реконструкції промислових будівель під готелі у Китаї;
- удосконалити класифікацію промислових будівель у Китаї та готелів, одержаних на основі їх реновації;
- удосконалити методику соціологічних досліджень щодо встановлення вагомості факторів впливу на реновацію промислових будівель під готелі;
- визначити функціонально-просторові моделі трансформації промислових будівель під готелі;
- удосконалити методику економічного оцінювання ефективності реновації промислових будівель під готелі;
- розробити методику реновації промислових будівель під готельну функцію;
- сформулювати принципи реновації промислових будівель під готельну функцію;
- визначити прийоми містобудівної, конструктивної, інженерно-технічної та естетично-образної трансформації при реновації промислових будівель під готелі;
- запропонувати рекомендації щодо практичного застосування методичних засад реновації промислових будівель під готельну функцію.

**Об'єкт дослідження:** реновація промислових будівель під готелі.

**Предметом дослідження** є методичні засади реновації промислових будівель під готелі.

**Межі дослідження.** Архітектурні аспекти реновації промислових будівель, побудованих на території Китаю у період 1930 -1990 рр. ХХ сторіччя, під готелі.

**Методи дослідження:** використовуються *загальнонаукові методи дослідження*: натурні обстеження; статистичний аналіз; комплексний аналіз факторів впливу; графоаналітичний аналіз вихідних даних; географічний аналіз місця розташування; та *спеціальні методи дослідження*: структурне функціонально-просторове моделювання; пошукове проектування; дослідження літератури; експериментальний та порівняльний методи дослідження; економічний аналіз за критеріями доцільності вибору напрямків реконструкції та ефективності прийнятих рішень з точки зору подальшої експлуатації; естетично-образна оцінка архітектурних рішень.

Методом натурних обстежень, фотофіксації, статистичного аналізу електронних, літературних джерел та рекламних матеріалів - систематизуються дані про склад та основні параметри реновації промислових будівель у Китаї. Функціональну структуру готелів, що створюються в умовах реконструкції промислових будівель, пропонується формувати на базі методу функціонального моделювання, заснованому на порівнянні та аналізі функціонального складу промислових будівель та функціонального складу готельних закладів.

За допомогою методів графічного моделювання, графоаналітичного аналізу та експериментального проектування пропонується визначення основних параметрів оновлених будівель та їх окремих функціональних зон. Також використовується методика просторового моделювання та багатоструктурні методи порівняння *swot* (strengths and weaknesses, opportunities and threats (сильні та слабкі сторони, можливості та загрози)). Також використовуються методи експертного опитування та соціологічних досліджень.

### **Наукова новизна одержаних результатів:**

Уперше:

- охарактеризовано та систематизовано досвід реконструкції промислових будівель під готелі у Китаї;

- запропоновано моделі функціонально-просторової трансформації промислових будівель при їх реновації під готелі;

- сформульовано принципи реновації промислових будівель під готельну функцію;

Удосконалено:

- класифікацію промислових будівель у Китаї та готелів, одержаних на основі їх реновації;

- методику соціологічних досліджень щодо встановлення вагомості факторів впливу на реновацію промислових будівель під готелі за допомогою процесу нечіткої аналітичної ієрархії (FANP);

- методику економічного оцінювання ефективності реновації промислових будівель під готелі;

- методику реновації промислових будівель під готельну функцію;

- прийоми містобудівної, конструктивної, інженерно-технічної та естетично-образної трансформації при реновації промислових будівель під готелі;

Отримали подальший розвиток:

- рекомендації щодо практичного застосування методичних засад реновації промислових будівель під готельну функцію.

### **Практичне значення одержаних результатів:**

Теоретичне значення полягає у систематизації досвіду реновації промислових будівель під готельну функцію, доведенні її можливості, соціальної значимості, економічної доцільності та ефективності, за умови слідування рекомендаціям, одержаним на основі науково-теоретичних досліджень. Визначення методики здійснення такої реновації на основі сформульованих принципів, прийомів та рекомендацій створює базис для подальшого розвитку теоретичних досліджень у напрямку вивчення особливостей реконструкції промислових будівель та реновації їх під житлові та громадські будівлі, зокрема, під заклади тимчасового проживання.

Практичне значення дисертаційного дослідження полягає у можливості використання його в архітектурно-містобудівній діяльності, пов'язаній з

реконструкцією та реновацією промислових будівель; визначенні стратегічних напрямків реновації непрацюючих промислових підприємств, їх соціально-економічному оцінюванні. Результати дослідження можуть бути використані у навчальному процесі при підготовці бакалаврів та магістрів архітектури Київського Національного університету будівництва і архітектури, зокрема, при викладанні дисциплін спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»: «Архітектурне проектування», «Концептуальне архітектурне проектування», «Основи реконструкції житлових і громадських будівель».

Результати дослідження реалізовані в декількох науково-дослідних розробках: реконструкції району Фенгун та району Наньгуань у місті Таншань (Китай), 2020 р. (акт про впровадження результатів науково-дослідної роботи); перепланування міських районів Чжайсінчжуан, Сончжуан у місті Пекін (Китай), 2020 р. (акт про впровадження результатів науково-дослідної роботи); проект реновації виноробні Гуанюнь у громадський центр у Округу Сіхони, місті Суцяни, провінції Цзянсі (Китай), 2020 р. (акт про впровадження результатів науково-дослідної роботи), конкурсному архітектурному проектуванні: участь у міжнародному архітектурному конкурсі «Adaptive Reuse. Architecture Design Competition». Go Architect, LLC. October 5-29.2020. Josh Sanabria CEO, Design Class, 2020 р. (Certificate ID: 1ko4gz99zn).

Висновки даного дослідження можуть бути використані при практичній реалізації проектів реконструкції промислових будівель під готелі; для створення та коригування нормативних документів, законів, актів, дозволів тощо. А також при підготовці фахівців у вищих навчальних закладах архітектурного профілю, зокрема, при дипломному та курсовому архітектурному проектуванні. Результати дисертації також можуть бути корисними для інвесторів, спеціалістів готельного бізнесу та інших зацікавлених сторін.

Так, основні положення та наукові висновки дисертаційного дослідження були впроваджені при виконанні дипломного проекту рівня Бакалавр архітектури на тему: «Реконструкція заводу «Краян» у м. Одеса (Україна)» (ст. Ренська Софія, КНУБА, 2021 р.) за участю у керівництві авторки даного дослідження (акт

впровадження), а також при проектуванні: реконструкції району Фенгун та району Наньгуань у місті Таншань (Китай), 2020 р. (акт впровадження); перепланування міських районів Чжайсінчжуан, Сончжуан у місті Пекін (Китай), 2020 р. (акт впровадження), проект реновації виноробні Гуанюнь у громадський центр у Округу Сіхони, місті Суцяни, провінції Цзянсі (Китай), 2020 р. (акт впровадження).

**Особистий внесок здобувача.** Основні положення та результати дослідження отримані особисто автором. теоретичні та практичні положення викладені у 5 одноосібних публікаціях. У 5 публікаціях у співавторстві автором описаний та систематизований досвід реконструкції та реновації промислових будівель у Китаї [64-68]; проводиться аналіз та узагальнення реновації промислових будівель під готелі у Китаї на основі статистичних досліджень, натурних обстежень, вивчення супровідної літератури та інтернет-ресурсів [65, 68] [64, 68]; надані рекомендації щодо можливостей посилення основних конструкцій при реконструкції промислових будівель [66] ; проведений аналіз архітектурно-художніх засобів гармонізації просторів історичних промислових підприємств при їх реновації під готелі у Китаї [69]; надаються рекомендації щодо естетично-образної трансформації промислових будівель при їх реновації під готельну функцію відповідно до національних та регіональних особливостей архітектури Китаю [70] . При цитуванні інших авторів здійснено посилання на відповідні джерела.

За результатами досліджень опубліковано 10 наукових праць, у тому числі: 2 статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б»; 1 – у періодичному науковому фаховому виданні інших держав категорії «А», яке цитується у реферативній базі «Scopus», ще 2 - у наукових фахових виданнях інших країн, що належать до реферативних баз даних; 5 тез наукових доповідей в збірниках матеріалів міжнародних та всеукраїнських конференцій.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1.Zehong Gong. Master planning strategy for adaptive reuse of industrial buildings into hotels/ Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2022. Вип.

79 . С.103-114. DOI: <https://doi.org/>. ISSN 2076-815X (фахове видання України категорії «Б»).

2.Гун Цзехун, Брідня, Л.Ю. Сучасні тенденції реконструкції промислових будівель під готельні заклади на прикладі Китаю. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник. Київ, 2022. Вип.62. С. 226–246. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.226-246> ISSN ISSN 2077-3455 (фахове видання України категорії «Б»).

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про досвід реконструкції та реновації промислових будівель у Китаї, ілюстрації).*

3. Zehong Gong, Larysa Bridnia, Analysis of the experience of renovating industrial enterprises into hotels in China, E3S Web Conf., 237 (2021) 04007. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123704007> ISSN 2267-1242 (міжнародне фахове видання категорії «А»).

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про аналіз досвіду реновації промислових будівель під готелі у Китаї, статистичні дослідження, діаграми, ілюстрації).*

4.Gong Z.-h., Jia X.-h., Hou Y.-l. Construction Method of Lightweight Aggregate Concrete Cast-place Insulation Non-bearing Wall Using Fly Ash and Volcanic Rock // China Concrete and Cement Products. 2015 (05). China. С.1-5. DOI: <https://doi.org/10.19761/j.1000-4637.2015.05.022> (фахове видання КНР)

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про посилення конструкцій при реконструкції будівель, схеми, ілюстрації).*

5.Гун Цзехун. Сучасні світові тенденції у реновації промислових підприємств // Збірник наукових праць. Випуск V/ Регіональна політика : Політико-правові засади, урбаністика, просторове планування, архітектура, К.: КНУБА, 2019, с.363-368. ISBN 978-966-206-124-6

6.Housing Architecture / Du Chunyu Editor-in-Chief. Deputy Editor in-Chief Gong Zehong /Tianjin : Tianjin Science and Technology Press, 2020.6 Chinese Version Library CIP Data Core Word (2020) No. 105555. ISBN 978-7-5576-8026-8.

**Апробація матеріалів дисертації:** Основні положення дисертації та наукові результати висвітлені у доповідях на 10 міжнародних конференціях, зокрема: The 11th Academic Symposium on Industrial Heritage ( 22-24.05.2021), The 7th International Conference on Civil Engineering (ICCE 2020), (12-13.12.2020) in Nanchang, China Hohht, China; The 2nd International Young Scholars Forum of Hainan University,(Hainan University), (19.12.2020), Haikou, China; II Науково-практична конференція «Містобудування: проблеми і перспективи розвитку» (до 90-річчя КНУБА), (25.03.2020), КНУБА, Київ, Україна; The 4th China International Green Building Cross-Border Exchange Conference,(Organizer:Green Building Investment Promotion Branch of China Building Energy Efficiency Association, National Institute of Building Materials Industry Technical Information), (26.12.2020), China Academy of Building Research, Beijing, China; 3rd International Symposium on Architecture Research Frontiers and Ecological Environment (ARFEE 2020) , (18-20.12.2020), Zhangjiajie, China; V Міжнародна науково-практична конференція «EURASIAN SCIENTIFIC CONGRESS» (заочна). (17-19.05.2020), Барселона, Іспанія; XI Всеукраїнська наукова конференція "Сучасна архітектурна освіта. Синтез мистецтв і гармонізація архітектурного простору", (21.11.2019), КНУБА, Київ, Україна; V Міжнародна науково-практична конференція: «Регіональна політика : Політико-правові засади, урбаністика, просторове планування, архітектура», (22.11.2019), КНУБА, Київ, Україна.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Bridnia Larysa, Zehong Gong. Renovation of industrial enterprises for hotel facilities. Architectural-shaped transformations// Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal) #10 (50), Warsaw, Poland, 2019, p. 4-6. DOI: 10.31618/EESA.2782-1994.

Особистий внесок здобувача: текстова частина про архітектурно-образні трансформації промислових будівель при реновації їх під готелі.

2. Zehong Gong Research on the renovation of industrial enterprises for the hotel function in China // Eurasian scientific congress. Abstractsof the 5th International



scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2020. Pp. 370-375. ISBN : 978-84-15927-31-07.

3. Брідня Л.Ю., Гун Цзехун Архітектурно-художні засоби гармонізації просторів історичних промислових підприємств при їх реновації під готельну функцію// Сучасна архітектурна освіта. Синтез мистецтв і гармонізація архітектурного простору: матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції 21.11.2019.: У 2 частинах. – Ч.1. – К.: КНУБА, 2020. – с.37-39.

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про архітектурно-художні засоби гармонізації просторів історичних промислових підприємств при реновації їх під готелі у Китаї).*

4.Zehong Gong, Методика функціонально-просторової трансформації при реконструкції промислових будівель під готельну функцію// Build-master-class-2021, К.: КНУБА, 2021, с.47-49.

**Структура і обсяг роботи.** Дисертація складається з анотації, термінологічного словника, вступу, трьох розділів із висновками до кожного розділу та загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації 232 сторінки. Текстова частина включає 160 сторінок, графічна частина налічує 50 ілюстрацій, список використаних джерел з 162 найменувань. додатки на 21 сторінках, Акти впровадження наведені на 4 сторінках.

## **Розділ 1. Сучасні тенденції реконструкції промислових будівель під готельні заклади**

### **1.1. Соціально-економічні, містобудівні та історико-архітектурні аспекти реконструкції та реновації промислових будівель і споруд**

#### 1.1.1 Досвід реконструкції промислових будівель

Реконструкція промислових будівель – це не лише важливий компонент повторного використання будівельного фонду, але й вагомий засіб захисту та збереження історичної архітектурної спадщини країни та, разом з тим, потужний крок у напрямку національної промислової трансформації та економічного розвитку. Захист архітектурної промислової спадщини у поєднанні з її повторним використанням можна віднести до актуальних напрямків розвитку економіки та будівництва в усьому світі. У Китаї даний напрям почав розвиватися достатньо пізно, але розвивається швидкими темпами та має ряд характерних національних особливостей.

Велика кількість непрацюючих промислових будівель спонукала науковців до пошуку напрямків їх реконструкції та повторного використання. Практика повторного використання непрацюючих промислових будівель почала активно розвиватися у період з другої половини 1950-х по кінець 1960-х рр. XX сторіччя. Дослідження Мітчела Рекса [40, 71], в якому він вперше запропонував термін «промислова археологія», викликало сильну соціальну реакцію. Рада Британської археології (СВА) створила Комітет досліджень промислової археології. У 1963 році Хадсон завершує складання «Ведення в промислову археологію» [72].

Ідея вивчення та розвитку «промислової археології» захопила весь світ: поряд з країнами Західної Європи, Австралія створює Товариство промислової археології у 1968 році, у 1971 р. – виникає Американське товариство промислової археології. У 1978 році створюється Міжнародна Комісія з охорони промислової спадщини у

Швеції, виникнення якої надало особливого статусу повторному використанню промислової спадщини.

У роботі Langston C- *Strategic management of built facilities* [53] детально описані чотири основні напрямки трансформації непрацюючих промислових підприємств: збереження або закріплення функції оригіналу; оновлення для нового способу виробництва; знесення та нове будівництво; реабілітація до нової функції. Збереження оригінальної функції (консолідація) передбачає продовження тривалості життя будівлі за рахунок процесів промислової трансформації низькотехнологічних процесів. Низькотехнологічна галузь призводить до того, що більшість будівель мають лише невелику встановлену базу клієнтів - що призводить до низької прибутковості та невеликого середнього розміру фірм. У більшості випадків метод консолідації за рахунок великих економічних витрат та розтягнутого у часі процесу переобладнання виявляється не ефективним. У процесі консолідації виробництва у деяких випадках зменшується потреба у використанні землі та промислових будівель, а отже вивільняється частина територій і будівель. Власники таких підприємств зацікавлені у ефективному використанні вивільненої землі та промислової нерухомості.

В наукових дослідженнях, присвячених захисту і повторному використанню індустріальної спадщини [45, 73, 74], виділяють чотири основних етапи їх становлення та розвитку:

- I. Етап становлення (1930–1950-ті рр.). Виникнення та розвиток поняття «промислова спадщина».

- II. Початковий етап (1960-1970 рр.). Розповсюдження комісій та комітетів з охорони промислової спадщини. Створення Міжнародного комітету з охорони промислової спадщини (ТІССІН) у Швеції в 1978 році.

- III. Етап всесвітнього розповсюдження (1994-2005 рр.). Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО), (англ. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) проводить ряд заходів, направлених на збереження рівноваги, репрезентативності та надійності при реконструкції та повторному використанні архітектурної спадщини. ЮНЕСКО

у 1994 р. запропонувала збалансовану та репрезентативну глобальну стратегію щодо внесення пам'яток (в тому числі промислових) до списку всесвітньої спадщини [75].

IV. Етап Диверсифікації. З 18 квітня 2006 року визнання «промислової спадщини» однією з тем Міжнародного дня культурної спадщини.

Кожен з цих етапів характеризується становленням певних ознак формування та вдосконалення концепції суспільної обізнаності у площині охорони промислової культурної спадщини, тісно пов'язаної з цілісною картиною індустріалізації світової економіки.

Під час першого етапу (1930-1950-ті роки) було започатковано розвиток концепції збереження «промислової спадщини» та її повторного використання. Яскравим прикладом впровадження у практику такого повторного використання стало перетворення занедбаної телефонної фабрики у передмісті Берліну на архітектурну школу Баухауза (під керівництвом Міс Ван Дер Роє, що був переселений у 1932 р. з Веймару). У 1933 р. *Афінська хартія* підтверджує важливість історичних будівель та чітко пропонує їх послідовних захист та збереження [76].

У 1955-1963 рр. Мітчелом Рексом запроваджено термін “промислова археологія”. При цьому він наголошував, що роль Великобританії, як батьківщини промислової революції, у подальшому була знівельована та промислова спадщина цього періоду не одержала достатнї уваги суспільства. У 1959 Британська Археологічна асоціація (Council for British Archaeology, CBA) створила *дослідницький комітет промислової археології* [77] .

Для даного етапу важко навести репрезентативний приклад проекту реконструкції промислових будівель. У даний період реконструкція таких будівель носить зазвичай «вимушений» характер, викликаний економічними причинами. В той же час, у 1950-х роках проводилось багато реконструкцій промислових будівель з надбудовою мансард та реконструкцією горищ (що також було зумовлено економічними обмеженнями), які у подальші роки стали корисним досвідом при перебудові їх під готелі. Виникло поняття «*лофт*» - господарське

горище або верхня частина будівлі промислового призначення, що включає колишнє горище чи/та технічні поверхи, переобладнане під житло, майстерні чи офісні приміщення. Широке застосування «лофтів» почалося з районів на півдні від Х'юстон-стріт (South of Houston Street) у США в Нью-Йорку, оскільки ці райони відзначалися невисоким рівнем проживання та низькою орендною платою. Дані рішення стали настільки виграшними, що набули характеру окремого стилю («лофт») та широко розповсюджені досі, як у своєму справжньому розумінні (перебудовані з промислового житла), так і у вигляді стилізацій.

Створення першого у світі комітету з промислових археологічних досліджень поклало початок другому етапу охорони та повторного використання промислових будівель – умовно його можна назвати *початковим етапом* (1960-1970 рр.). Саме з 60-х років розвинені країни почали переходити від індустріальної до постіндустріальної економіки, що спричинило зміни у містобудівному функціональному призначенні, становленню виробничої структури країн і окремих населених пунктів.

Поступовий розвиток третинного сектора економіки (згідно до гіпотези трьох секторів економіки (англ. Sector Theory, Three-Sector Hypothesis), розробленої Коліном Кларком і Жаном Фурастьє, де первинний сектор – це видобуток сировини, вторинний – виробництво та будівництво, а третинний – сфера послуг, до якого також належать: фінансова і банкова діяльність, транспорт, оптова і роздрібна торгівля, страхування, інформаційні галузі, медицина, освіта та індустрія розваг тощо), призвів до того, що у розвинутих країнах даний сектор став найбільшим за кількістю працівників і темпами зростання.

Вторинний сектор здебільшого використовує як вихідний матеріал продукцію первинного сектора і виробляє на її основі продукцію, призначену для споживання, продажу або використання в інших галузях. Підприємства вторинного сектору зазвичай споживають багато енергії або палива й потребують складних машин. Поступовий розвиток третинної галузі замінив домінуюче становище вторинної галузі, що призвело до поступового занепаду традиційних галузей виробництва. Старі промислові будівлі втратили свою первісну функцію і у великій

кількості були залишені без використання. Частина промислових підприємств була перетворена у високотехнологічні галузі виробництва, при цьому великі площі старих промислових районів, зосереджені у містах, перетворилися на центри високотехнологічного виробництва та супроводжувалися житловими районами та закладами, що відносяться до сфери громадської діяльності. Деякі старі заводи та їх великі території перетворилися на житлові будинки, магазини Інта різні громадські будівлі й комплекси.

В той же час, продовжуються дослідження щодо збереження та повторного використання промислової та загалом архітектурної спадщини. У 1963 році Хадсон завершив складання «*Введення в промислову археологію*». Інтерес до «промислової археології», почавшись з Великобританії, охопив Західну Європу та США.

У 1964 році в рамках Другого міжнародного конгресу архітекторів та спеціалістів з історичної спадщини була прийнята *Венеціанська хартія*, що регламентувала у світовому масштабі діяльність щодо реставрації та реконструкції історичних пам'яток, а також було створено Міжнародну раду по збереженню пам'яток та історичних місць ((англ. International Council on Monuments and Sites, ICOMOS, 1964), діяльність якої присвячена збереженню та охороні культурноісторичних місць в усьому світі. Основні напрямки діяльності ІКОМОС: визначення історичного місця розташування пам'яток, розкопки, включення їх до переліку, їх захист, відновлення та наукові публікації на дану тему, загалом 16 статей. *Венеціанська хартія* наголошує на використанні науково-технічних засобів для відновлення та охорони історичних будівель, але акцентує увагу на збереженні їх автентичності. У даний період пам'ятки промислової архітектури окремо не виділяються, межі їх можливого повторного використання не окреслюються [78].

У 1968 році в Австралії було створено *Промислове археологічне товариство*, в 1971 році - *Американське промислове археологічне товариство*, у 1973 році у Великобританія народилося *Промислове археологічне об'єднання*. І, нарешті, у 1978 році в Швейцарії було створено першу міжнародну організацію при Міжнародній комісії з охорони промислової спадщини, що займається питаннями її захисту. Дана організація є також спеціалізованим дорадчим органом з питань промислової

спадщини при ICOMOS, що, в свою чергу, ще більше підвищило статус охорони промислової спадщини. Поглиблення концептуальних основ охорони промислової спадщини у науковому просторі та розширення сфери її впливу також означають, що охорона промислової спадщини у даний період увійшла до світового горизонту інтересів та вивчення.

Можна виділити визначні приклади повторного використання промислових будівель у даний період. У 1965 р. Лоуренсом Гапрінім (Lawrence Halprin) було перетворено колишню шоколадну фабрику Кірадри у громадський центр з великою кількістю магазинів та ресторанів, що викликало величезний суспільний інтерес. Методика реновації, розроблена та впроваджена у даному проекті Лоуренсом Гапрінім, стала основою для подальших досліджень та практичної реалізації подібних проектів. Виникла теорія «переробки» промислової архітектури [79].

У 1977 році в Перу на Міжнародному семінарі архітекторів була прийнята «Хартія Мачу-Пікчу» – своєрідний програмний антипод «Афінській хартії» 1933 року (головного маніфесту «сучасної архітектури» заснованого на принципах функціонального раціонального структурування у містобудуванні). «Хартія МачуПікчу» закликала відмовитися від «вольового підходу» у плануванні територій, символізувала стародавню «вільну» перуанську культуру, що була тісно пов'язана з оточуючим середовищем, протестувала проти поняття «інтернаціональної архітектури», виступала за збереження історичних будівель, сприймала місто – як цілісний організм, розвиток якого можливий тільки у комплексі з історичним контекстом. У даній хартії були сформовані основні поняття класифікації архітектурних пам'яток і категорій їх цінності. Підкреслювалося, що захист, реставрація та повторне використання існуючих історичних пам'яток та старовинних будівель повинні бути інтегровані в загальний процес міського будівництва.

Дані принципи були розвинені у «Барра Хартії» (1979 р.), де були визначені принципи *сумісного використання* (compatible use), безпосередньо пов'язані з *адаптацією* (adaptation) - делікатною реконструкцією початкової будівлі для адаптації до нової функції, з'явилося поняття “оновлення функцій”. У 1987 році у

*Вашингтонській хартії* наголошувалося, що нове будівництво та зміни існуючих будівель повинні підпорядковуватися історичним просторовим містобудівним планам.

У 1994 році Комітетом всесвітньої спадщини (UNESCO) була запропонована глобальна збалансована стратегія розвитку, сформований Список всесвітньої спадщини. Причому, підкреслювалося, що промислова спадщина є складовою світової архітектурної спадщини. Даний документ може характеризуватися як початок третього етапу розвитку охорони та повторного використання промислової спадщини

Термін “нечіткі ділянки”(Terrain Vague) був запропонований на 19-му конгресі Барселонської міжнародної будівельної асоціації (UIA) у 1996 році, де було наголошено на ролі та впливі покинутих промислових комплексів, залізничних станцій, доків тощо у містах; можливостях перетворення їх на нові містобудівні об’єкти; необхідності вивчення даного питання та надання науково обґрунтованих рекомендацій. У 2005 році Міжнародною радою історичних пам’яток (ICOMOS) було встановлено Міжнародний день історичних пам’яток -18 квітня [80].

На етапі диверсифікації були визначені певні норми для країн-членів по всьому світу, які комплексно захищають регіональну та культурну структуру суспільства, а також ландшафт місцевості, що належать до промислової спадщини. Охорона та повторне використання промислової спадщини привернуло увагу у всьому світі.

#### 1.1.2 Етапи реновації промислових будівель під готелі

На початку XXI сторіччя, за рахунок швидких темпів урбанізації, багато промислових територій було покинуто. Широко розповсюджена практика їх знесення з наступним новим будівництвом показала достатньо високу вартість такого варіанту вирішення проблеми. Крім того, за даними Китайської академії будівельних досліджень, масове знесення непрацюючих об’єктів нерухомості приводить до збільшення приблизно на 10% викидів вуглецю [81], збільшує майже на 30% щорічні глобальні викиди парникових газів, приводить до збільшення



приблизно на 40% споживання енергії, виснаження світових природних ресурсів, зокрема водних на 12%, майже на 40% збільшує кількість відходів на звалищах [51]. Щорічно Китай використовує понад 40% всього світового виробництва цементу й сталі, і більшість такого використання припадає саме на будівельну індустрію [82].

В останні роки спостерігається підвищений інтерес до захисту і повторного використання промислових будівель по всьому світу. Таким чином, дослідження різних аспектів адаптивного повторного використання промислового потенціалу має дуже велике значення. Одним із напрямків такого адаптивного повторного використання промислових будівель може бути їх реконструкція під готельну функцію.

Автором було вивчено, досліджено і систематизовано 52 випадки адаптивного повторного використання промислових будівель у якості готелів на території Китаю у період з 1990 до 2020 рр. Дані дослідження дозволили виділити *три етапи адаптивного повторного використання промислових будівель на території Китаю*:

- становлення ринкової економіки (1990-2008 рр.);
- швидке розповсюдження (2009-2014 рр.);
- етап поглиблених досліджень та диверсифікації (з 2015 р.).

Кожен з цих етапів характеризується певними особливостями проектування та будівництва.

*Етап становлення ринкової економіки (1990-2007 рр.)*. Дослідження доцільності, економічності та архітектурно-образних трансформацій показали, що проекти реконструкції промислових будівель під готелі у даний період в Китаї орієнтовані здебільшого на задоволення економічних інтересів власників, керовані ринковими комерційними інтересами. Відставання у регламентації, щодо захисту промислової спадщини у дані роки, зумовило завдання значної шкоди історичним та цінним промисловим будівлям, що були суттєво перероблені під час реконструкції. Жоден з прикладів реконструкції даного періоду не носить відбитку «промислової спадщини».

Проекти реконструкції на цій стадії, охоплюють перебудову непрацюючих промислових будівель, зведених здебільшого з 1930 по 1970 роки, 60% з яких розташовані в історичних районах Шанхаю. Початкова функція цих промислових будівель - невеликі промислові заводи та склади середньої поверховості (2–6 поверхів). Більшість будівельних конструкцій - цегла та залізобетонні рами, але є також залізобетонні стіни та перекриття. Більшість із них реконструйовані під 2-Ззіркові готелі середньої та великої місткості (понад 100 номерів). Дані готелі характеризуються обмеженою площею ділянки та площ громадського призначення.

Більшість цих готелів реконструюються окремо, не у ході комплексної реконструкції промислових територій. Лише готель *Ючуань* та готель *Gracie Art Hotel, 798 Apt-район*, розташовані у зоні промислових перетворень.

Реконструкція промислових будівель у ці роки здебільшого проводилася без врахування містобудівних чинників (крім географічного розташування по відношенню до центру та максимального використання території забудови), що у деяких випадках приводило до перетину функціональних міських зон та недоцільності місця розташування таких готелів. Оскільки враховувалися лише комерційні інтереси власників (максимальне одержання прибутку та максимізація використання площі), багато переобладнаних у готелі промислових будівель втратили свою естетичну цінність з точки зору індустріальної культури. Крім того, у багатьох випадках, не були вивчені можливості енергоефективних архітектурних рішень, використання матеріалів та обладнання. Частина таких готелів, через необґрунтований дизайн та невдале розташування, згодом виявилися неефективними та були зачинені чи знову змінили функцію.

На Рис. 1.1. та Рис. 1.2. продемонстровані характерні приклади реновації промислових будівель під готелі у Китаї, залежно від періодів початкового будівництва промислових будівель та періодів їх реконструкції.

*Фаза швидкого розповсюдження (2009-2014 рр.).* Під час даної фази розвивається супроводжуюча науково-дослідницька діяльність. Також здійснено багато визначних проектів адаптації промислової спадщини. Оскільки у ці роки

швидко розвивається також промисловий туризм (подорожі з метою придбання певної продукції, заключення контрактів, вивчення промислових технологій тощо), у ході комплексного розвитку промислових територій та районів промислового туризму, більшість із них забезпечується готелями або закладами з подібною функцією.

Реновація під готельну функцію історичних промислових будівель виявила її доцільність. Однак, при такій реконструкції значними залишаються виклики щодо питань власності, цільового призначення землі, особливостей організації будівництва та менеджменту таких готелів. Як показали дослідження, - виділення та підкреслення первинного «промислового духу» будівлі позитивно позначалося на ставленні до такого готелю відвідувачів, а в кінцевому результаті – до показників заповненості та економічної ефективності. Цілісний дизайн у поєднанні з регіональними характеристиками створює персоналізовану цінність промислової спадщини [83]. Разом з тим, необхідна державна підтримка проектів реконструкції промислової спадщини, з точки зору законодавчого супроводу та інвестування. З більшою мірою регулювання уряду.

Більшість готелів у цей період були перебудовані на базі промислових будівель 1930-60-х років. Найбільше таких прикладів розташовано у Шанхаї та інших і культурних мега-містах. Це реновація будівель як легкої промисловості, так і промислових підприємств важкої та переробної промисловості, а також збройних складів та бомбосховищ. Більшість будівель, адаптованих під готелі у даний період, це невеликі арт-готелі та butik-готелі середньої поверховості. Рівень комфортності таких готелів – 3-4\*.

Дизайнерські рішення максимально підкреслюють «промислове походження» таких готелів, акцентується контраст між старим і новим, бруталним та вишуканим. У рішенні фасадів, зазвичай, максимально зберігаються ознаки промислової архітектури. Архітектурні рішення планів стають більш гнучкими. З'являються приклади курортних готелів, одержаних на основі адаптації промислових будівель, не зважаючи на достатньо далеку стилістичну забарвленість промислових будівель у порівнянні з курортними готелями. Що ще раз доводить

## ЕТАПИ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛІ У КИТАЇ

### Фаза становлення ринкової економіки (1990-2008рр.)



100 holiday готель  
м.Шанхай  
реконструкція у 1996 р.



Jinchang готель  
м.Шанхай  
реконструкція у 2003 р.



24K international готель  
м.Шанхай,  
реконструкція у 2004 р.

### Фаза швидкого розповсюдження (2009-2014 рр.)



Готель Yu chuan chateau  
м. Лантій  
реконструкція у 2007 р.



Готель China community  
art and culture  
м. Циндао  
реконструкція у 2008 р.



Готель Water house  
м. Шанхай  
реконструкція у 2010 р.



Готель Pingjiangfu  
м.Сучжоу  
реконструкція у 2010 р.

### Фаза поглиблених досліджень та делікатної адаптації (з 2015 р.).



Готель Cheery canal  
м.Ханчжоу  
реконструкція у 2015 р.



Готель Zuoyouke theme  
(Gaoxin road)  
м.Сіань  
реконструкція у 2016 р.



Готель Cangge holiday inn  
Beijing shougang  
м.Пекін  
реконструкція у 2017 р.



Готель Alila  
м.Яншуо  
реконструкція у 2017 р.

Рис.1.1. Етапи реновації промислових будівель під готелі у Китаї

ПРОМИСЛОВІ БУДІВЛІ, РЕНОВОВАНІ ПІД ГОТЕЛІ У КИТАЇ. ПЕРІОДИ ПОЧАТКОВОГО БУДІВНИЦТВА

Реконструкція промислових будівель під готелі (1875-1940 рр.)



Жіуху theme Hotel  
м.Нінбо  
Реконструкція з 1931 р



3+1 Готель  
м.Пекін  
реконструкція з 1975 р.



Mingdi boutique готель  
м.Шанхай Р  
еконструкція з 1850 р.



Dahua 1935 theme готель  
м.Сіань  
Реконструкція з 1935 р

Реконструкція промислових будівель під готелі (1941-1980 рр.)



Gracie art hotel 798 готель  
м.Пекін  
реконструкція у 1957 р.



Готель Sure 24 rooms  
м. Ченду  
реконструкція у 1958р.



Готель Mutianyu  
tile factory  
м.Пекін  
реконструкція у 1961р



Готель Phoenix mountain  
м.Ханчжоу  
реконструкція у 1970 р

Реконструкція промислових будівель під готелі (1981 - 2020рр.)



Готель joyard  
м.Гуанчжоу  
реконструкція у 1982 р.



Готель Qiwei design hotel  
м.Ханчжоу  
реконструкція у 1985р



ID town готель  
м.Шеньчжень  
реконструкція у 1989 р.



The journey готель  
м.Дунгуань  
реконструкція у 1990р.

Рис.1.2. Роки будівництва промислових будівель, реновованих під готелі

культурну цінність промислової архітектурної спадщини.

*Фаза поглиблених досліджень та делікатної адаптації (з 2015 р.).*  
Починаючи приблизно з 2015 року у Китаї спостерігається значне зростання та поглиблення наукових досліджень на тему адаптації промислових будівель загалом та їх пристосування під готельну функцію. Географія таких проектів реновації розширюється. Акценти у дослідженнях на дану тему зміщуються від загальної архітектури таких закладів до дизайну їх інтер'єрів, питань містобудівного розміщення, ландшафтного дизайну, організації будівництва та ВІМ-додатків. На цьому етапі більшість промислових будівель були відреставровані з промислових будівель 1950-1990 років будівництва.

Значно розширюється перелік конструктивних рішень промислових будівель, перероблених у готелі, часто використовуються змішані конструктивні схеми. Більшість конвертованих готелів - це бутикові мистецькі готелі та готелі високого рівня комфортності (4-5\*), малої та середньої місткості (менше 100 номерів) та поверховості (3-6 поверхів) з різними будівельними конструкціями.

У даний період значно зростає кількість курортних готелів серед таких закладів. У більшості прикладів можна відмітити більш гуманізовані дизайнерські рішення, зростання уваги до екологічності рішень, питань захисту навколишнього середовища, енергоефективності будівельних та технічних рішень.

На етапі планування більшість власників та управляючих таких готелів приділяли значну увагу ретельному складенню довгострокових бізнес-планів, оскільки ринкова вартість такого повторного використання є достатньо високою у порівнянні з новим готельним будівництвом на вільних територіях (це пов'язано з високою вартістю демонтажу та очистки конструкцій та території забудови, організації будівництва тощо). Однак, правильно організована та продумана реконструкція, вдалі дизайнерські рішення дозволяють зробити такі заклади економічно доцільними, вигідними та ефективними.

Можна навести цікаві приклади такої реконструкції на території Китаю у даний період: *Hotel Che'fle Canal*, Hangzhou; *Hotel Alila*, Yangshuo; тематичний готель *Zuoyouke*, Xian. Готель *Cangge Beijing*, відкритий на основі реконструкції

заводу Shougang, - це найбільш повно збережена старовинна промислова споруда на Олімпійській площі *Xishi Winter Olympic Plaza*, що, за рахунок вдалого стилістичного рішення та збереження автентичних промислових залишків продовжує історичну пам'ять про стару індустріальну зону Шугана. Взаємодія старих і нових функцій і форм, подання «старого» та «нового» - така реконструкція повністю відповідала концепції сталого розвитку Пекінської Олімпіади 2021 та характеризувалась успішним використанням [84].

При реконструкції готелю *Zuoyouke* проводилися культурологічні дослідження, польові розкопки, здійснювався аналіз поведінки конкретних груп людей та розробка відповідних просторових моделей. Використовувалася така стратегія, як: загальне планування, проектування маршрутів, відтворення історичних сцен, побудова ділянок культурної діяльності та орієнтирів, повторне використання характерних елементів старовинної промислової архітектури; що дозволило створити гнучкий та різноманітний простір, зберігаючи засади практичності використання [46].

Найуспішніші приклади реконструйованих готелів даного періоду, такі: готель на основі винокурного заводу *Yuchuan* (Lan tian), арт-готель *Gracie* (Beijing) та готель мистецтва та культури *Alila* (Yangshuo) в Китаї характеризуються глибокими дослідженнями культурної цінності виробничих будівель і максимального її збереження. Як показує досвід функціонування таких готелів, таке збереження у кінцевому результаті приводить до підвищення додаткової вартості готельних продуктів, сприяє більшій конкурентостійкості та породжує привабливу модель, що поєднує історико-культурну цінність та бізнес-успішність.

Готелі, створені на основі реновації промислових будівель, що органічно вписані в оточуюче культурне середовище, поєднують у собі складний формат культурних центрів та успішних готельних закладів. Існування таких готелів сприяє вивченню історико-культурних особливостей промислової та етнографічної культури певних регіонів Китаю. Так, наприклад, у виноробному промисловому районі в готелі *Yuchuan hotel*, (Lan tian) є дегустаційні кімнати, а в готелі *Grace* (Beijing), розміщено витвори мистецтва. У цих готелях поєднано культуру

китайської античної цивілізації, традиційної китайської медицини та чайних церемоній.

Дослідження показали, що при реновації промислових будівель надзвичайно важливим є правильний вибір масштабу реконструкції, її містобудівних рішень, чітке попереднє планування та вдала інтеграція у навколишнє архітектурне середовище у поєднанні зі збереженням «духу національної промислової архітектури». Можливо, історичний ціннісний статус промислових пам'яток при їх реновації під готельну функцію може бути дещо зменшеним, але при делікатній адаптації – їх художньо-естетична та соціально-культурна цінність може бути збережена та вдосконалена [85].



## 1.2. Аналіз досвіду реновації промислових будівель під готельні заклади у Китаї та у світі

На основі аналізу світового досвіду реновації промислових будівель під готелі можна зробити висновки про основні переваги такої реконструкції у порівнянні з новим будівництвом:

- оновлення і реконструкція, як правило, економічніші, ніж зведення нової будівлі;
- реконструкція займає менше часу, у порівнянні з будівництвом нового готелю;
- дозволяє зберегти пам'ятки промислової архітектури;
- призводить до активізації навколишнього економічного сектору;
- економить енергію та захищає навколишнє середовище.

У той же час, практика реновації промислових будівель під готелі призводить до ряду викликів, які можна узагальнити наступним чином:

- під час реконструкції є можливість виникнення непередбачуваних проблем, які збільшують вартість та затягують період будівництва;
- неправильна очистка або обробка забруднень під час реконструкції, може призвести до застою проекту чи повної його зупинки;
- ускладнюється робота архітекторів та дизайнерів [56], особливо з точки зору адаптації до нової функції [86];
- роведення ремонтних робіт викликає більше ризиків, ніж нове будівництво, а період одержання прибутку від функціонування нового готелю дещо довший, порівняно з іншими проектами;
- зміна цільового призначення земель викликає політичні та економічні ризики.

Реновація промислових будівель у готелі на території Китаю не носить системного характеру, є ряд практичних прикладів реалізації, але даний досвід є мало вивченим, статистичні дослідження такого досвіду не проводились. У порівнянні з промисловими будівлями, які повторно використовуються для інших цілей, реновація таких будівель під готелі створює більше проблем при їх трансформації під нову функцію у поєднанні зі збереженням промислової спадщини. Потрібно звертати увагу не тільки на відповідність сучасним

будівельним нормам проектування готелів, але й на збереження особливостей національної промислової культури, а також враховувати економічні розрахунки та містобудівні особливості об'єктів реновації.

Отримані у даному дослідженні таблиці даних містять усі готелі (52 приклади), зведені на основі повторного використання промислових будівель у період з 1990 по 2020 рік, загальна площа яких, станом на 2020 р. складала понад 360 000 м<sup>2</sup>. Дані об'єкти, розташовані у містах першого, другого та третього рівня, а також у сільській місцевості. (Рис.1.3). Визначаються наступні параметри: тип початкової виробничої будівлі; час її будівництва; частка готельної функції в загальному проекті реновації промислової будівлі чи комплексу; дата завершення реновації; місце розташування та кліматичний район; загальна площа готелю; площа ділянки; місткість та поверховість; рівень комфортності готелю (\*), ціни.

*Географічне розташування* промислових будівель, перетворених на готелі, відповідає тенденціям розташування інших типів адаптивного повторного використання промислових будівель у Китаї. Серед 70 випадків загального адаптивного повторного використання промислових будівель, досліджених, - 31 приклад був у Шанхаї, 24 - у Пекіні, 11 - у Тяньцзіні та 4 - у Чунціні [45]. Дослідження показує, що реновація промислових будівель під готелі у економічно розвинених містах є одним із можливих варіантів їх адаптивного повторного використання у постіндустріальну епоху. 86% з 52 досліджених проектів розташовані в Пекіні та східних прибережних містах Китаю, що становить лише 1.04% від території країни. Загальний ВВП цих міст у 2020 році становив 23% від загального ВВП країни. 73% випадки реконструкції припадають на 13 прибережних міст Південного Сходу Китаю.

Містобудівне розташування таких готелів: в історичних центрах міст – 42.3%, у нових центрах міст - 17.3%, у середмісті – 21.2%, за містом - 19.2%. Ренововані з промислових будівель готелі у містах першого рівня становлять - 53.8%, що більше, ніж загальна сума проектів, розташованих в інших місцях. Такі проекти в містах першого та другого рівня досягають 86.5%. Це свідчить про те, що процес урбанізації є однією з важливих рушійних сил реновації промислових будівель

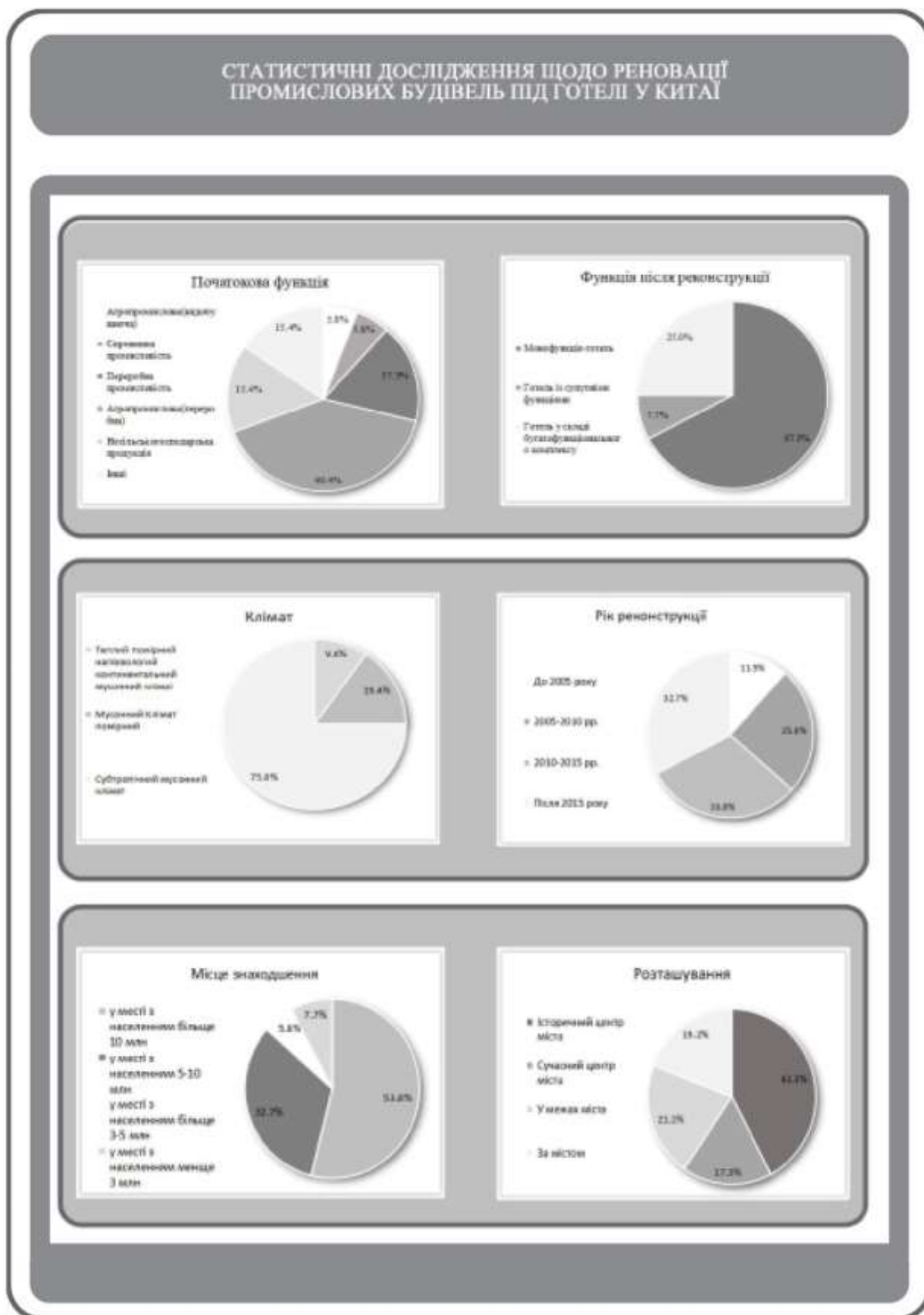


Рис. 1.3. Статистичні дослідження щодо реновації промислових будівель під готелі у Китаї. Частина 1

під готелі. Чим вище показник урбанізації місцевості, - тим більше проектів такої реконструкції здійснювалось.

Попит на землю в районах з високою щільністю є основною причиною реновації промислових будівель під готелі. Хоча на материковій частині Китаю на початковому етапі реконструкції промислових підприємств до 2006 року не було чітких конкретних норм, а стихійне перебудова власниками завдавала певної шкоди промислової спадщині, китайська влада швидко скорегували свою політику. Так, приклад, у Шанхаї, де реалізовано найбільше проектів з реконструкції промислових будівель, у 2015 році був створений Комітет з питань реконструкції міста. Уряд не лише звертає увагу на оновлення міст, але й своєчасно коригує відповідну політику [87].

Зміна цільового призначення земельної ділянки потребує наступної процедури: орендар звертається до земельного відділу з проханням повернути землю, її вартість визначається оціночним агентством, спільно визнаним обома сторонами, і, згідно з оцінкою, компенсація оплачується. Потім подається заявка на нові умови землекористування та планування, отримується згода департаменту планування земельного департаменту на основі всебічного. Нова вартість землі визначається колективно департаментами землеустрою, фінансів та нагляду відповідно до довідкових цін ринкової вартості таких ділянок. Після цього органи земельних операцій організовують тендери, аукціони та трансфери відповідно до закону [88].

Закони та положення про зміну призначення виробничих будівель пройшли три етапи: у 1989 р. було прийнято «Схему промислового будівництва для офісних будівель», що дозволило перетворити промислові будівлі на офісні, одночасно коригуючи законодавство та норми оренди землі, щоб заохотити інвесторів до такої адаптації. Цей документ був змінений у 2000 р. (Схема інших видів використання (бізнес)) [89], він дозволяв знесення та реконструкцію промислових будівель, перепланування територій, зміну функціонального призначення для комерційного використання. Найбільш суттєві зміни відбулися завдяки запровадженню в 2009 р.

"Базової схеми переобладнання" [90] , яка надала дозвіл на переробку будівель, зведених після 1980 р.

Згідно до оновленого законодавства, гарантуються як соціальні інтереси суспільства, так і економічні інтереси власників. Так, наприклад, при зміні цільового призначення землі та підвищенні дозволеної висоти будівництва має бути забезпечений певний відсоток публічного відкритого простору – для захисту інтересів жителів громади. Більш прозора схема переведення ділянок з промислового на громадське використання, залучення в цей процес громадськості, значно зменшили процедурні труднощі по реконструкції таких промислових будівель і комплексів.

Близькість до центру міста, до центральних доріг, магазинів, забезпеченість громадським транспортом, загальний рівень благоустрою територій може суттєво впливати на адаптацію таких будівель та територій [91]. Важливо також враховувати перспективні плани демографічного та соціально-економічного розвитку територій. Однак, у деяких випадках саме масштабні проекти реновації промислових територій можуть суттєво покращити перспективи розвитку міст.

Що стосується проектів реконструкції, то за умов забезпечення пожежної безпеки, відповідності всім існуючим архітектурно-будівельним нормам, при реновації промислових будівель під готелі виникає безліч можливостей для архітекторів та дизайнерів у створенні унікальних готельних будівель, які при цьому можуть бути цілком раціональними з економічної точки зору. Залучення добросовісних урядових інституцій, які беруть активну участь у проектах та формують обґрунтовану політику сприяння, дозволяє успішно вирішувати всі проблеми, що постають при такій реновації.

Перші приклади реновації промислових будівель під готелі були пов'язані, головним чином, з перебудовою окремих промислових будівель, що знаходилися у складі житлових районів. Однак, з 2010-2019 рр. значно збільшується частка комплексної реконструкції промислових зон, в яких тільки частина будівель реконструюється під готелі (здебільшого, для забезпечення функції тимчасового проживання у комплексах громадського, адміністративного чи соціокультурного

призначення). Ще одним варіантом «виграшного» розташування таких закладів є цікаве природне оточення. Є приклади організації таких готелів переважно в ізольованих покинутих промислових будівлях на місцевості з багатим природним ландшафтом (Рис. 1.3).

*Клімат* територій, де розташовані такі готелі, поділяється на: теплий (9.6%), помірний (15.4%) напіввологий континентальний мусонний клімат та субтропічний мусонний клімат (75%). (Рис. 1.3)

З точки зору кліматичних особливостей розташування, найбільший відсоток перероблених промислових готелів знаходиться в теплому кліматі. Реконструкція промислових будівель під готельну функцію в регіонах з холодним кліматом є важчою, оскільки такі будівлі потрібно буде опалювати, оснащувати спеціальними дверима та вікнами, що зменшують проникнення холодного повітря тощо. В той же час, знесення та нове будівництво у холодних районах також дуже проблематичне, у зв'язку з чим переобладнання існуючих будівель може мати значні економічні вигоди. Ключову роль при рішенні про таке переобладнання може мати наявність централізованого опалення. Можна відзначити, що поки що, реновація промислових будівель під готелі значно більше розповсюджена на Півдні Китаю (40 випадків, що у 3.33 рази більше, ніж на Півночі Китаю -12 прикладів). Разом з тим, існує великий потенціал для такого адаптивного повторного використання в холодних районах на півночі Китаю.

*Початкова функція промислової будівлі.* Серед промислових будівель, переобладнаних у готелі, зустрічаються приклади підприємств як важкої (гірничодобувної галузі, сировинної переробної промисловості), так і легкої промисловості (переробні галузі сільськогосподарської продукції та інші), а також складські, адміністративні приміщення різних промислових будівель (Рис. 1.3). Найбільше прикладів об'єктів реновації на основі будівель легкої промисловості (74%), серед яких 40% складають підприємства по виробленню сільськогосподарської продукції. Це переважно багатопверхові фабрики із залізобетонною каркасною структурою, регулярною сіткою колон та невеликими прольотами конструкцій. Така структура дозволяє створювати готельний простір з

меншими перетвореннями в існуючій конструктивній системі. Заводи важкої промисловості здебільшого одноповерхові. Одноповерхові промислові будівлі з великим прольотом можуть застосовуватися для громадських приміщень майбутніх готелів, що характеризуються гнучким плануванням.

У Китаї спостерігається тенденція до збільшення частки об'єктів важкої промисловості, які реновуються під готелі. З одного боку це викликано світовою фінансовою кризою 2008 року та пов'язаною з нею політикою подальшого обмеження виробничих потужностей об'єктів важкої промисловості, що змусило значну частину таких підприємств закритися, а їх власників розглянути нові шляхи повторного використання. З іншого боку, - із зростанням вимог сучасного суспільства до створення громадських, комерційних та культурних просторів, виникає необхідність у збільшенні частки площ громадського призначення у структурі готелів, а також, в свою чергу, у створенні готелів у складі великих громадських та культурних центрів, чому сприяє використання великопрогонової структури будівель важкої промисловості будівель.

*Рік реконструкції.* Більшість з вивчених 52 прикладів реконструкції промислових будівель під готелі відносяться до 2010-2015 рр. (Рис. 1.3). Найстарший з цих проектів – готель Moganshan (м. Шанхай), завершений у 1996 році. Однак, даний проект виявився не надто вдалим і пізніше готель був знову реконструйований. Найновіші проекти: курортний готель *Riverside* (м. Ухань, 2019 р.), *Sure 24 rooms* (м. Ченду, 2019 р.), а також незавершений ще готель, що будується на основі реконструкції пивоварні «*Перлова річка*» (2020 р.).

Середні терміни експлуатації промислових будівель, переобладнаних у готелі в Китаї складають: для цегляних будівель та будівель, що поєднують цегляні та дерев'яні конструкції - становить 71,9 років; із залізобетонним каркасом – 48,4 років; змішаної конструктивної структури – 54,5 років. Найновішій такій споруді – 15 років, а «найстаршій» - понад 200 років (готель в Чжаванг Хутонгу, м. Пекін).

*Площа будівель та ділянки готелів.* У даному дослідженні вдалося детально дослідити площі 30 проектів реконструкції промислових будівель у готелі. Серед них більшість складають готелі, площа забудови яких не перевищує 5000 м<sup>2</sup>, на

готелі площею 5000-10000 м<sup>2</sup> та більше припадає 19,2%. Причому у значній частині таких готелів площа території забудови також не перевищує 5000 м<sup>2</sup> (61,5%). (Рис. 1.4.) До причин невеликої площі забудови та загальної площі оновлених готелів можна віднести обмежені площі під забудову у великих містах та мегаполісах, де у більшості випадків розташовані такі будівлі, а також переважаюча їх спеціалізація у якості бутік-арт-готелів, що не передбачають великої місткості.

*Місткість та поверховість.* Переважають будівлі невеликої та середньої місткості: готелі до 100 номерів (61,2%) – це 1-3 поверхові цегляні будівлі (перебудовані у 2010-2017 рр); готелі місткістю 100-150 номерів та більше – це 4-6-поверхові (60%) будівлі із залізобетонним каркасом чи змішаними конструкціями, більшість з яких перебудовано на основі промислових будівель 1940-1950-х рр. початкового будівництва.

До причин невеликої площі, місткості та висотності оновлених готелів можна віднести обмежені площі під забудову у великих містах та мегаполісах, де у більшості випадків розташовані такі будівлі; обмеження на реконструкцію оригінальних промислових будівель, а також переважаюча їх спеціалізація у якості бутік-арт-готелів, що не передбачають великої місткості. Така модель бутік-готелю вимагає залишкової промислової культури, передбачає низьку щільність забудови та розширені громадські простори. (Рис. 1.4)

*Конструктивна основа.* У всіх опрацьованих 52 випадках реконструкції збережена їх конструктивна основа. Будівлі оновлених готелів мають: стінову (цегляну) конструктивну схему з дерев'яними чи залізобетонними перекриттями; каркасно-стінову із залізобетонним каркасом та змішану конструктивну систему. Більшість готелів зведено на основі залізобетонної каркасної конструкції (Рис. 1.4).

*Рівень комфортності.* Більш ранні проекти готелів були невисокого рівня комфортності (1-3\*), що зводилися на основі пустуючих промислових будівель, розташованих у центральній частині міст. Промислові риси максимально нівелювалися, власники просто перебудовували їх, використовуючи конструктивну основу, без збереження та виявлення характерних «промислових особливостей». На пізній фазі розвитку (2010-2020 рр.) адаптивне повторне



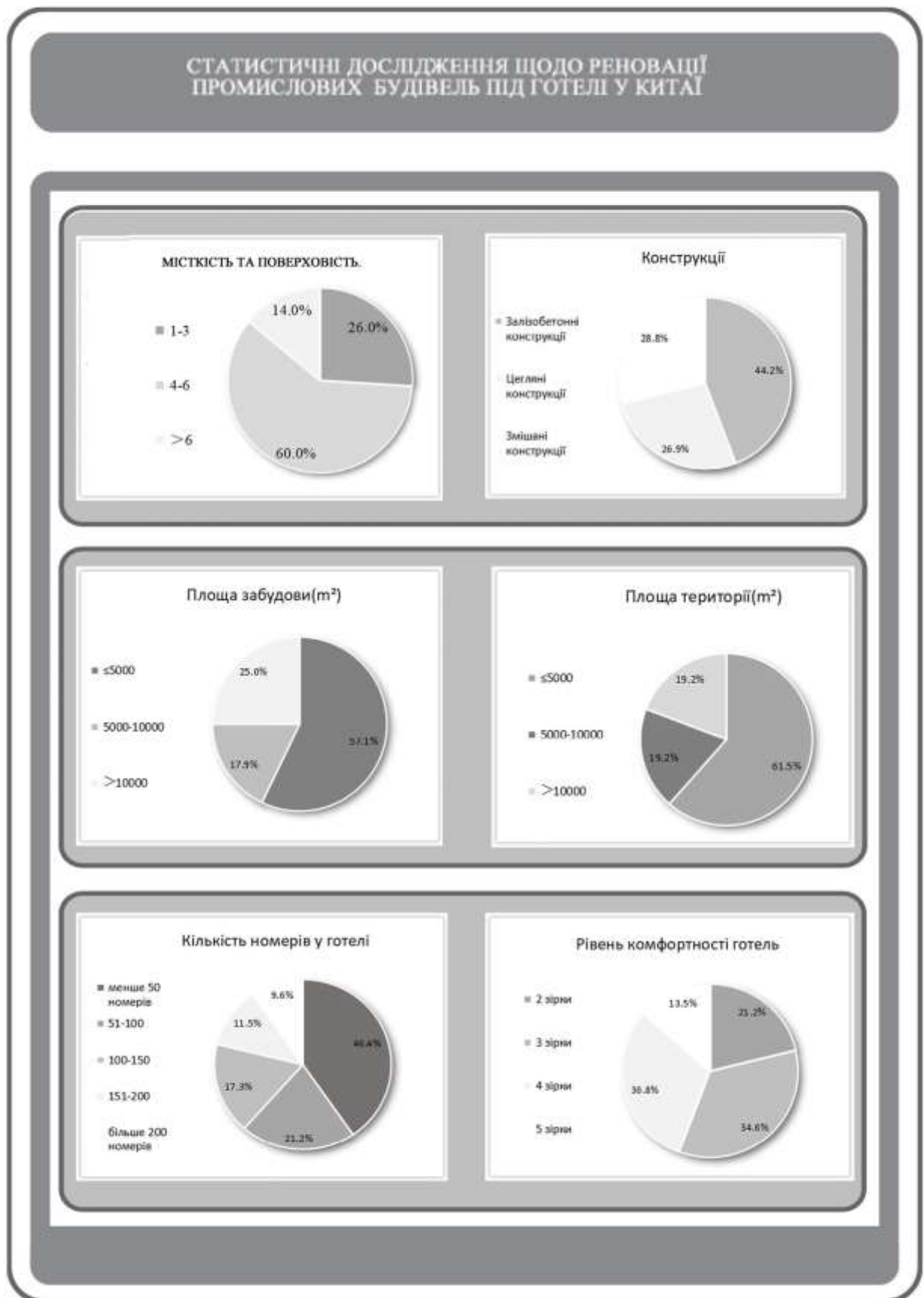


Рис. 1.4. Статистичні дослідження щодо реновації промислових будівель під готелі у Китаї. Частина 2

використання промислових будівель під готелі більше передбачає збереження культури промислового будівництва, колишні промислові будівлі перетворюються у бутік-готелі високого рівня комфортності (4-5 зірок).

Значно впливають на комфортність оновлених готелів особливості їх розташування. Найбільше таких готелів розташовується у великих містах та мегаполісах (Шанхай, Гуанчжоу, Шеньчжень, Тяньцзінь – 29 прикладів), ще 24 готелі розміщуються у містах 2-3 ряду економічного розвитку. На (Рис. 1.5) показано, як розподіляються готелі за рівнем комфортності та розташуванням. Дана схема показує, що у містах першого-другого рівня такі готелі є в основному 2-3-зірковими закладами. І навпаки, у містах з меншим економічним розвитком – вони зазвичай 4-5-зіркові. До причин, що викликають такий розподіл можна віднести: високу вартість землі у містах першого-другого рівня; обмежені можливості перетворення колишніх промислових будівель у 5-зіркові готелі через брак території, невідповідні конструктивні схеми, труднощі в організації будівництва та очищенні території. Нажаль, реконструкція колишніх промислових будівель під 1-3-зіркові готелі у багатьох випадках призводила до знищення “промислової духу” та залишкової промислової культури у таких будівлях (це стосується як фасадів, так і інтер’єрів таких готелів). Ціноутворення залежить від сезонності використання та типів номерів, тому у статистичному дослідженні враховувалися найнижчі та найвищі ціни. До найдорожчих з досліджених готелів можна віднести курортний готель *Alila*, розташований у мальовничій зоні в Ліцзяні. Вартість тут перевищує середні показники цін на готельні номери, розташовані у центральній частині великих міст, однак, слід враховувати, що середня вартість проживання у курортних рекреаційних готелях у Китаї є вищою у порівнянні з міськими.

Дослідження показують, що збереження індустріальної культури приводить до підвищеного попиту серед відвідувачів, відповідно збільшує бронювання та впливає на підвищення цін на проживання. У деяких прикладах цікаві об’єкти реконструкції та повторного адаптивного використання промислових будівель під

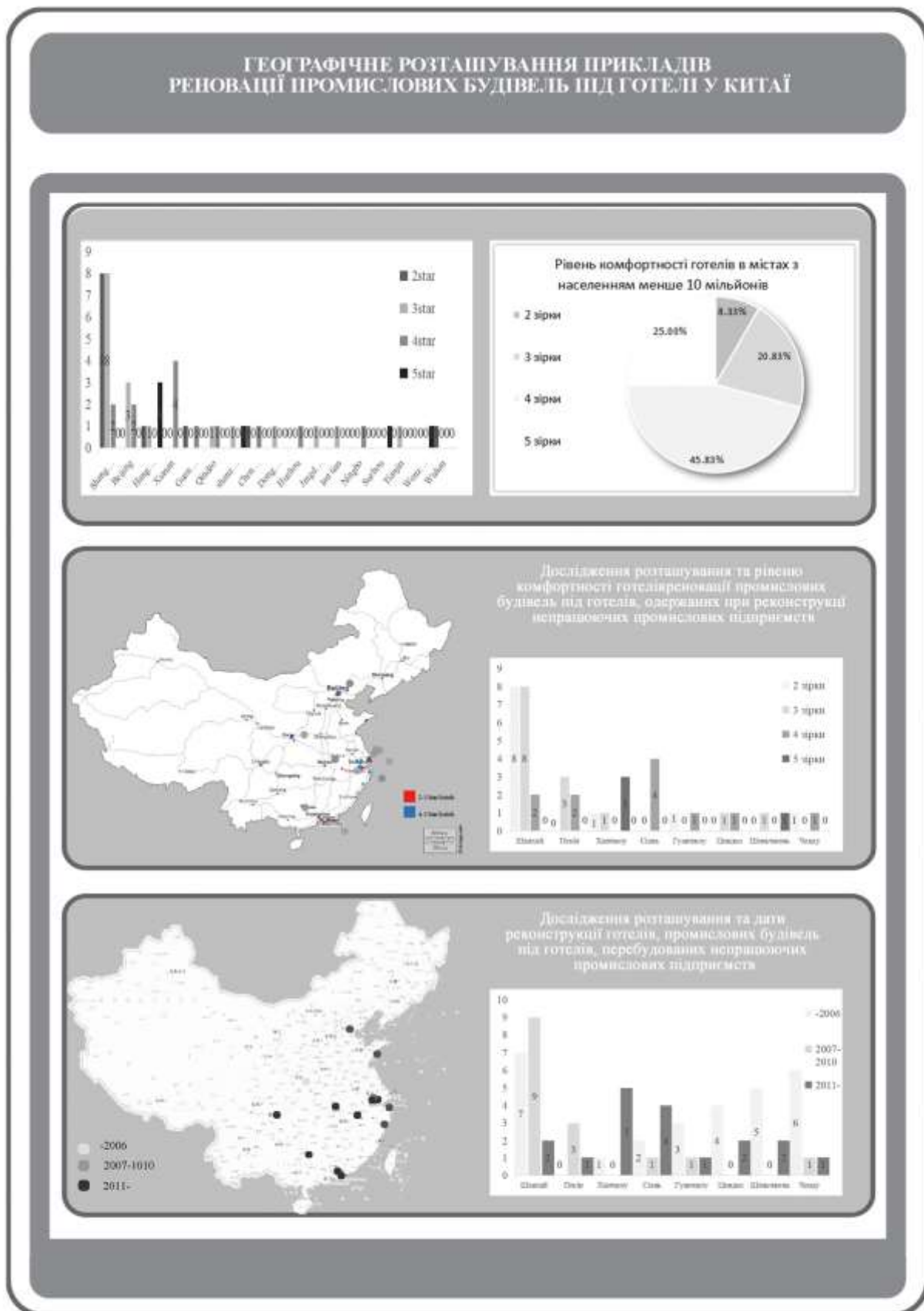


РИС 1.5. Географічне розташування прикладів реновації промислових будівель під готелі у Китаї

готелі – ставали своєрідними туристичними пам'ятками, приносили суттєву економічну вигоду і сприяли економічному зростанню всього навколишнього регіону.

*Об'ємно-просторові рішення.* На Рис.1.6-1.9 представлені найбільш характерні випадки реновації промислових будівель під готелі у Китаї. Так, при реконструкції *Water house* (м. Шанхай, Китай), розташованого у *Shanghai Bund* (прибережному районі Шанхаю з найбільш процвітаючим бізнесом) - збільшено кількість поверхів, додане ядро вертикальних комунікацій, а також влаштований внутрішній дворик з декількома просторовими рівнями.

Створення такого атріуму не тільки збільшило корисну площу, але й створило цікаву і своєрідну атмосферу поєднання старого і нового в інтер'єрах та екстер'єрах будівлі. В інтер'єрах використовується перевернута промислова техніка, розташована у несподіваних ракурсах, для приваблення гостей, що втомилися від типових 5-зіркових готелів та прагнуть отримати унікальний «космічний» досвід.

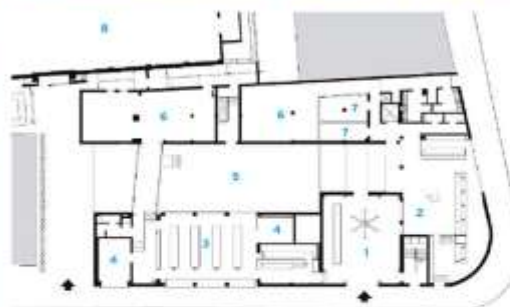
До найбільш своєрідних та незвичних варіантів просторової трансформації промислових будівель та споруд у готелі, можна віднести приклад готелю *The Crane* на пристані *Nordhavn* у Копенгагені (Рис. 1.10). Це справжній будівельний кран, що простояв на території порту з 1944 року, який був перебудований у 2017 році в готель. Основний колір інтер'єру – чорний (підлога, шкіряні дивани, промислові люстри, столи та стільці та віконні рами). Готель-споруда відрізняється яскравим індустріальним стилем.

На Рис. 1.11 показаний приморський готель *Dexamenes* у Греції, який був перебудований зі складу для зберігання вина, що знаходився на узбережжі. Характерний дизайн полягає у використанні оригінальної кам'яної будівлі основного ресторану у вигляді оригінальної раковини, яка формує прибережний пейзаж. Під час ремонту було додано сірий колір у простір кожної кімнати, розділено бак для води та сформовано приватний дворик, який використовується для переробки води. Цей проект широко використовує оригінальну індустріальну архітектурну спадщину для формування ландшафту та відкритих просторів, формуючи унікальний індустріальний стиль та неквапливу атмосферу відпочинку,

РЕНОВАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛІ.  
ГОТЕЛЬ WATER HOUSE (М. ШАНХАЙ, КИТАЙ).



Перспектива



FIRST FLOOR



SECOND FLOOR



THIRD FLOOR



FOURTH FLOOR

- 1 LOBBY
- 2 SPUNGE
- 3 RESTAURANT
- 4 PRIVATE DINING ROOM
- 5 CLOUTIER
- 6 KITCHEN
- 7 MEDICAL
- 8 RESTAURANT
- 9 GUEST ROOM
- 10 PRIVATE TERRACE
- 11 ROOF GARDEN

План поверху

Засоби реконструкції



Номер



Побудований 1930 році.  
Реновація - 2015 році

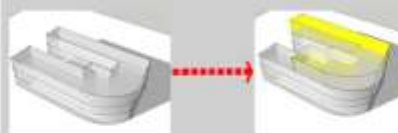


Рис. 1.6. Реновація промислових будівель під готелі. Досвід Китаю.  
Готель *Water house* (м. Шанхай, Китай)

РЕНОВАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛІ.  
ГОТЕЛЬНІ КІМНАТИ HOMESTAY ROOM (С. ГУІНДЖУ, КИТАЙ)

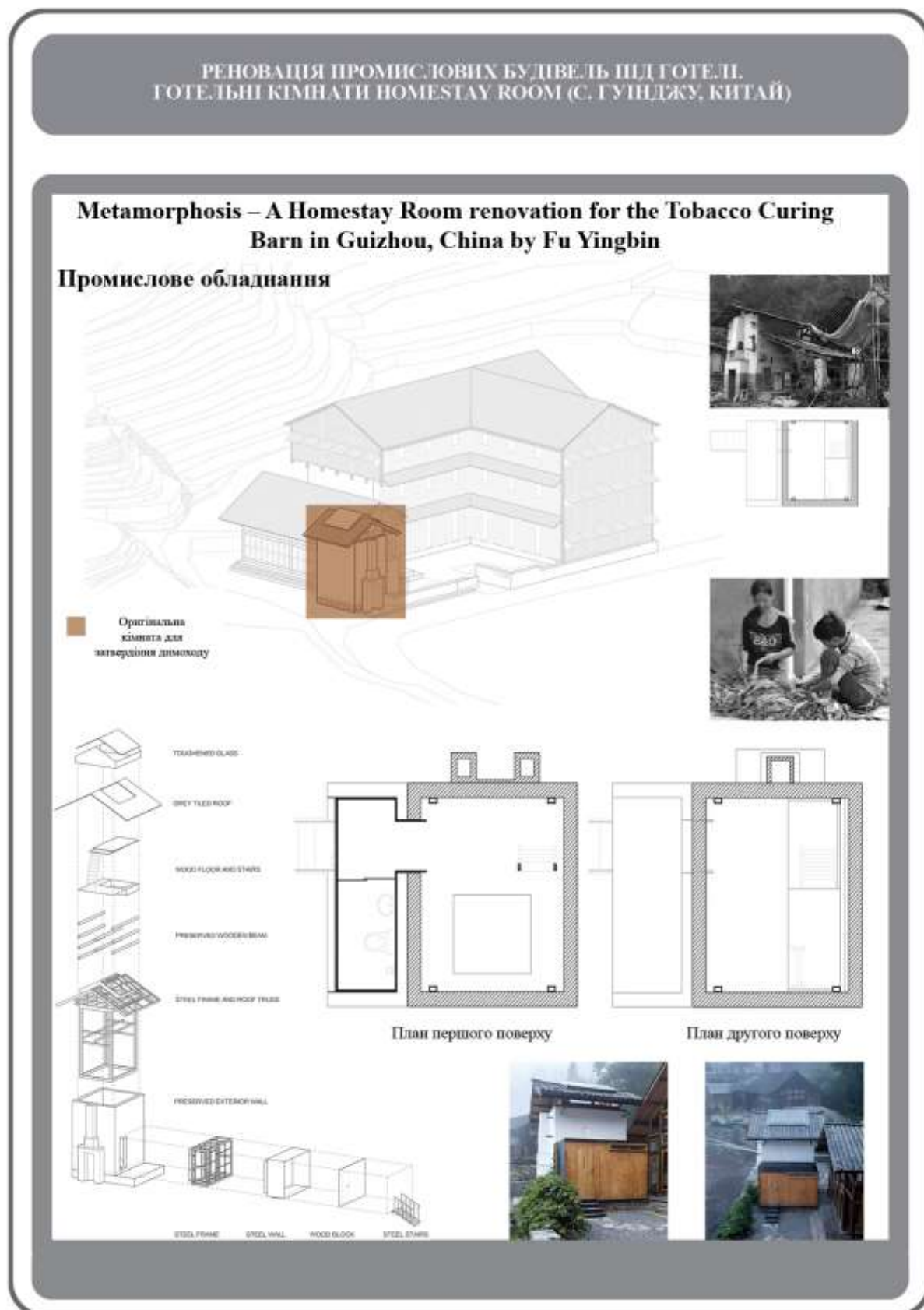


Рис. 1.7. Реновація промислових будівель під готелі. Досвід Китаю.  
Готельні кімнати *Homestay Room* (с. Гуїнджу, Китай)

РЕНОВАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛІ.  
ГОТЕЛЬ HOLIDAY INN EXPRESS (М. Пекін, КИТАЙ)

**Holiday Inn Express Beijing Shougang Silo-Pavilion, China by China  
Architecture Design and Research Group**

**Один промисловий корпус**

- Домешня повітряна компресорна станція
- Склад зворотної руди коксу
- Розподільче Відділення Низької Напруги
- Передавальна станція N3-18

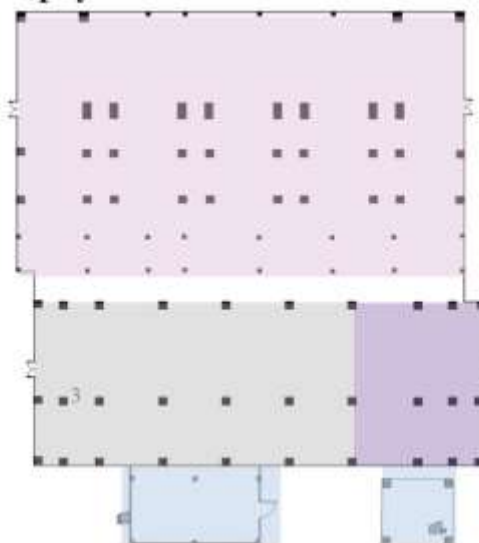


Рис.1.8. Реновація промислових будівель під готелі. Досвід Китаю. Готель *Holiday Inn Express* (м. Шанхай, Китай)

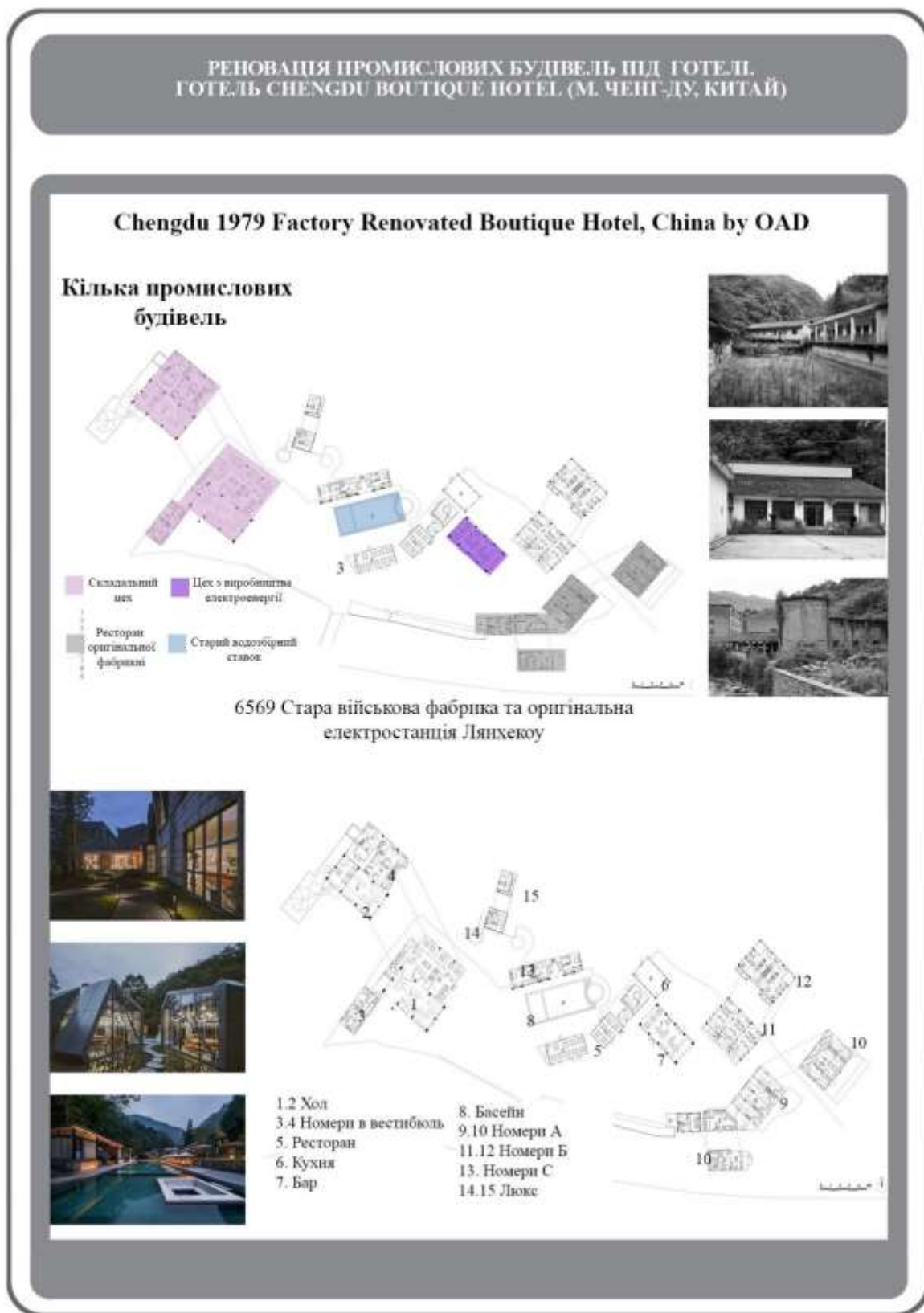


Рис.1.9. Реновація промислових будівель під готелі. Досвід Китаю. Готель *Chengdu Boutique Hotel* (м. Ченг-ду, Китай)



РЕНОВАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД ПІД ГОТЕЛІ.  
ГОТЕЛЬ THE KRANE (М. КОПЕНГАГЕН, ДАНІЯ)

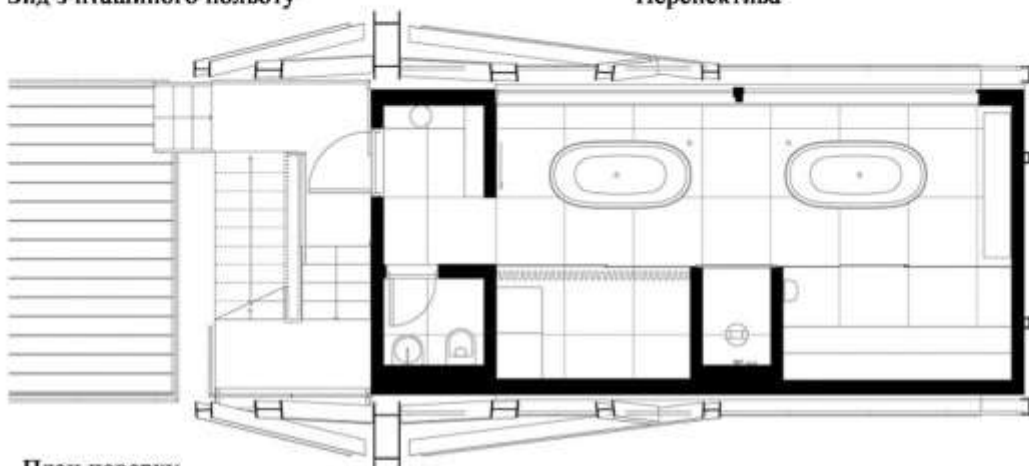
Готель the crane. м.Копенгаген. 2010 р.



Вид з пташиного польоту



Перспектива



План поверху



Генеральний план



Перспектива інтер'єру



Побудований 1944 році.  
Реновація - 2015 році

Засоби реконструкції

Рис. 1.10. Реновація промислових споруд під готелі. Європейський досвід.  
Готель *The Crane* (м. Копенгаген, Данія)

зберігаючи та переносючи місцеву культурну та мистецьку атмосферу. Курортні готелі, розташовані у позаміському оточенні повинні повною мірою використовувати вирашні елементи природного середовища у поєднанні з використанням регіональних матеріалів та дизайнерських технік.

Залучення промислових акцентних споруд стає часто формоутворюючим елементом у структурі оновлених гоелів та комплексів. Так, наприклад, у *8342 Yangtze River Delta Roadshow Center*, (м. Шанхай, Китай) (Рис. 1.12) знакові димоходи та водонапорні башти дбайливо утримуються та ремонтують. Завдяки посиленню конструкцій та покращенню їх візуальних якостей за допомогою спеціальної підсвітки, вони виступають у ролі своєрідних акцентів, що пожвавлюють загальне архітектурно-образне рішення комплексу. Ландшафт даної території після реконструкції організований за принципами сталого розвитку та енергоефективності архітектурної організації території забудови: проводиться Високі проїзди, зумовлені протипожежними вимогами для промислових будівель, при їх адаптивному повторному використанні, можуть використовуватися для проїздів під будівлею готелів та формувати цікавий внутрішній двір з аркадами. Як, наприклад, це зроблено при реконструкції “*Green Hill*” № 1500, в районі Янпу, у Шанхаї, де автотранспортні засоби можуть проїжджати внизу будівлі (Original Design Studio, TJAD, 2019). (Рис. 1.13).

При проектуванні території забудови *Shenyao Art Centre (Phase II)* (м. Шанхай, Китай) були передбачені нові чіткі транспортні дороги та проїзди, організовані пішохідні проходи (Рис.1.14), у *Quanzhi Technology Innovation Park Renovation* (м. Шанхай, Китай) після трансформації транспортно-пішохідних потоків взаємозв'язки на території стали більш логічними та зрозумілими. Проектувальники намагалися досягти чистоти та виразності візуального сприйняття об'єкту за допомогою чіткої організації транспортних та пішохідних потоків, підкреслення та відокремлення окремих функціональних зон за допомогою зелених насаджень.

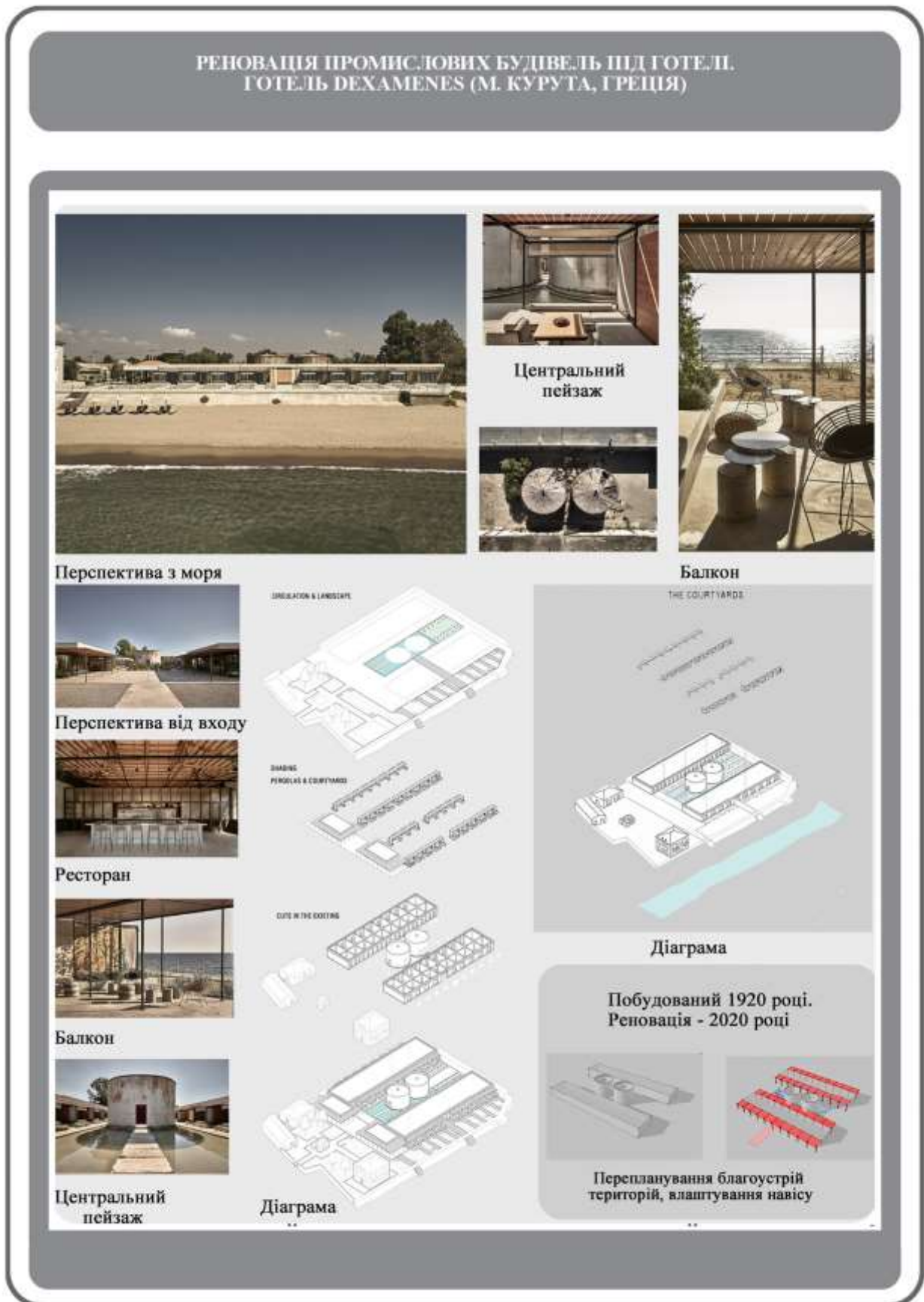


Рис. 1.11. Реновація промислових будівель під готелі. Європейський досвід.  
Готель *Dexamenes* (м. Курута, Греція)

ДОСВІД РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛІ.  
ОРГАНІЗАЦІЯ ГЕНЕРАЛЬНИХ ПЛАНІВ. БЕЗБАР'ЄРНИЙ ДИЗАЙН



8342 Yangtze River Delta Roadshow Center, Shanghai, China by AND STUDIO  
Знакові димарі та водонапірні башти були залишені та відремонтовані, і вони відродилися за допомогою конструктивного посилення та освітлення.



Повторне використання компонентів,  
конструкцій, матеріалів і споруди  
оригінальних будівель



Рис. 1.12. Досвід реновації промислових будівель під готелі. Організація генеральних планів. Безбар'єрний дизайн.

Розмір паркувальної зони та кількість місць розраховується відповідно до місткості, типу та категорії готелю. Кількість паркомісць для міського ділового готелю складає  $0,6 \cdot N$ ; для конференц-готелів –  $1,0 \cdot N$ ; для рекреаційних –  $0,8 \cdot N$  (де  $N$  – кількість номерів). З міркувань безпеки регламентується також відстань від в'їздів/виїздів з парковки до перехресть та пішохідних переходів, від шкіл та інших закладів, де можуть перебувати діти та люди з особливими потребами, ширина дороги тощо.

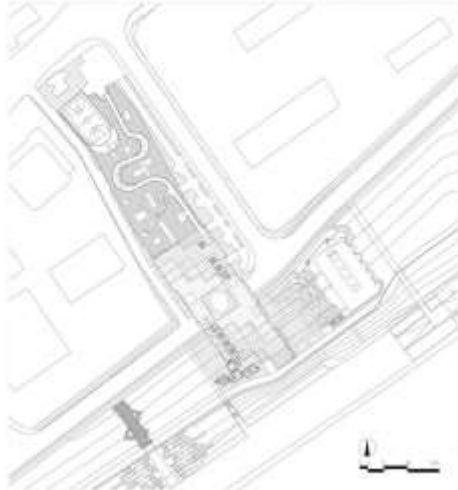
Правильна організація парковок може суттєво покращити загальну організацію простору. При реконструкції площі *Henri Dunant* у *Mantes-La-Jolie*, Франції (Рис. 1.14). оригінальна автостоянка в центрі площі була перенесена у бік та розташована вздовж дороги, що не тільки дозволило покращити організацію руху транспорту, але й сприяло раціоналізації дизайну ділянки.

Для готелів, розташованих у рекреаційних зонах, необхідно розвивати розважальні, спортивні та оздоровчі функції, включати до території пляжі, солярії, відкриті та закриті басейни (як, наприклад, це зроблено у готелі *Caterpillar House, American*, (м. Сантьяго, Америка), де є басейн, створений на основі промислових контейнерів з відкритим верхом. Загалом, розвиток реновації промислових будівель під готелі на рекреаційних територіях – можна віднести до сучасних тенденцій такої реновації.

Основні прийоми архітектурно-просторової трансформації промислових будівель при їх реновації під готельну функцію наведені на Рис. 1.15.

РЕНОВАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛІ.  
 “GREEN HILL” № 1500 RENOVATION,(М. ШАНХАЙ, КИТАЙ)

Схема реновації “Green Hill” № 1500 (м. Шанхай, Китай)



«Green Hill»No 1500,Shanghai,  
 використовуватися для проїздів  
 під будівлею готелів та формувати  
 цікавий внутрішній двір з  
 аркадами.



План другого поверху



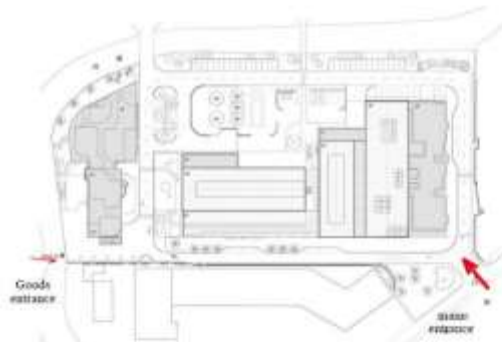
Рис. 1.13. Реновація промислових будівель під готелі. Китайський досвід.  
 Готель Green Hill №1500 (м. Шанхай, Китай)

## ОРГАНІЗАЦІЯ ГЕНЕРАЛЬНИХ ПЛАНІВ ПРИ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛІ

### Перебудову території з точки зору організації входів та в'їздів



Shenyao Art Centre (Phase II), Shanghai. By Atelier Liu Yuyang Architects. Загальний вигляд і перспектива входу.



Між будівлею та водою утворюється нечіткий бар'єр. При цьому бамбук використовується для покриття другорядного входу, а масштаб невеликий, виділяє головний вхід.

### Формування мережі доріг та проїздів



Quanzhi Technology Innovation Park Renovation, Транспортно-пішохідні потоки до- та після-реконструкції.

Рис. 1.14. Досвід реновації промислових будівель під готелі. Організація генеральних планів.



Рис. 1.15. Аналіз досвіду реновації промислових будівель під готелі. Прийоми об'ємно-просторової трансформації



### 1.3. Теоретичний досвід дослідження реновації промислових будівель

Реконструкція промислових будівель у Китаї регламентується рядом *законів та правил*: "Закон про земельну адміністрацію Китайської Народної Республіки" [92], "Закон про управління міською нерухомістю Китайської Народної Республіки (Поправка 2007 р.)" [93] , "Регламент імплементації Закону про земельну адміністрацію Китайської Народної Республіки"[94] , "Тимчасове положення Китайської Народної Республіки про передачу міських прав державного користування землею "[95] ," Заходи щодо реєстрації земель (Наказ Міністерства земель та ресурсів Китайської Народної Республіки №40 [96]), тлумачення Верховного Народного Суду щодо придатних правових питань під час судового розгляду договірних спорів щодо державних прав землекористування та положень про переуступку державних прав землекористування за угодою №55 [97], тощо. Окремо можна виділити закони та правила, що стосуються реконструкції пам'яток промислової архітектури: "Детальні правила імплементації Закону про захист культурних реліквій Китайської Народної Республіки" [98], "Положенням про охорону відомих історичних та культурних міст, міст і сіл" [99], «Тимчасові заходи щодо управління національною промисловою спадщиною [100]», «Настанови щодо охорони китайських культурних реліквій» [101] тощо.

Крім того, через великі регіональні розбіжності у Китаї питання *охорони культурних пам'яток* та вимоги до її можливої реконструкції є відносно різними. У різних регіонах сформовані відповідні місцеві закони та урядові нормативні акти. Наприклад, оприлюднені у Пекіні "Положення про охорону історичних та культурних місць Пекіна (проект було прийнято для керівництва охороною промислової архітектурної спадщини під час його реконструкції)" [102]. Водночас Китай також є підписантом Конвенції про охорону світової культурної та природної спадщини [103].

Останнім часом значно зросла кількість *будівельних норм*, яких необхідно дотримуватися при реновації промислових будівель у готелі, що також створює труднощі для реконструкції. Потрібно, щоб проект реконструкції відповідав:

“Кодексу проектування будівель готелів ( JGJ62-2014)” [104], “Технічного кодексу для сейсмічного зміцнення будівель (JGJ 116-2009)” [105], “Посилення та ремонту каркасних конструкцій (GB 50367-2013)”[106], «Кодексу протипожежного будівництва та прийняття внутрішньої обробки будинків (GB 50354-2005)» [107], «Кодексу контролю за забрудненням навколишнього середовища в цивільному будівництві (GB50325-2020)» [108].

В той же час, як уже зазначалось, постійно зростає зацікавленість наукової спільноти дослідженнями щодо реконструкції промислових будівель під житлові та громадські будівлі різного призначення.

Серед українських вчених, що займалися *питаннями реконструкції, реновації та ревіталізації промислових будівель*, можна виділити праці наступних вчених: Товбич В. [9], Олейник Е., Бовдуй А [10], Лещенко Н. [11-14], Гулей Д. [15]; Івашко О, Івашко Ю. [16, 17]; Кодін. В.О. [18, 19]; Кащенко Т. [20]; Соловей Д. [21]; Сєдін В., Ковальов В., Кравчуновська Т. [22]; Казакова Є. [109], Каржинерова Т. [23]; Козакова О. [24]; Чернявський. В. [25-27], Бовдуй А. [10].

Наукові праці Лещенко Н. [11-14, 110], Гулей Д. [76]; Івашко О, Івашко Ю. [16, 17, 28]– присвячені комплексним процесам реставраційно-реконструктивних трансформацій історичної забудови малих міст України, в тому числі реконструкції, ревіталізації та реновації промислових будівель. Роботи Кащенко Т. [20; Соловей Д. [21]; Сєдін В., Ковальов В., Кравчуновська Т. [22]; Каржинерова Т. [23]; Казакова Є. [84] – питанням реновації промислових будівель під заклади різного функціонального призначення. Питання архітектурно-планувальної організації та естетично-образної трансформації при реконструкції будівель досліджувалися у працях Каржинерова Т. [85]; Козакова О. [20]; Чернявський. В. [25-27], Бовдуй А. [10].

Містобудівні аспекти реконструкції та ревіталізації промислових територій дослуджували: Дьомін М. [29], Товбич В. [9, 29], Орленко М. [30], Сторожук С. [31]. *Архітектурним проектуванням та реконструкцією готелів* займалися такі вчені як: Ольхова.Н [32], Куцевич В. [33], Ковальська Г. [34], Брідня Л [35],

Мержиєвська Н. [36], Крамаренко [37], Олейник Е. [10], Олійник О. [36, 37], Лисицька Д. [38].

Проблемами, пов'язаними з проектуванням та реконструкцією готелів займалися такі вчені як: Ольхова.Н [32], Куцевич В. [33], Ковальська Г. [34], Брідня Л. [35], Мержиєвська Н. [36], Крамаренко [37], Олейник Е. [10], Лисицька Д [38].

У різні роки проблемами, пов'язаними з особливостями архітектурної організації готелів займалися у Китаї: Xie, M [39]; Liu .B.Y., LI. K [40] Yu. K. J, Fang, W.L. [41]; Zhang, S.S [42]; Chen J. [43]; Yu Y. L. [44]; Peng F. [45]; Zhang Y [46]; Zou Y. k. [47]; Jiang Y. R. [48] [49]; Jia C., Zheng; [49] L. Ren L., Shih L., Mc Kercher B [50].

В той же час, питаннями саме реновації промислових будівель під готельну функцію займалися наступні дослідники: V. Sanchez, Esfahani, M. E., & Haas, C. [51]; Ren, L., Shih, L & Mc Kercher, B. [50]; Remoy, H., & Van der Voordt [52]; Langston, C., Wong, F. K. W., Hui, E. C. M., & Shen, L.-Y. [53, 54]; Fonseca, F., Ramos, R. [55]; Gewirtzman, D. F. [56]; Ghaderi, Z., Dehghan Pour Farashah, M. H., Aslani, E., & Hemati [58].

Засновником фундаментальних досліджень з реконструкції промислових будівель можна вважати Que, що детально вивчав практику охорони та управління промисловою спадщиною у всьому світі та запропонував їх застосування в китайському контексті (2007), наголошуючи на захисті сільськогосподарських реліквій з унікальними китайськими характеристиками та включаючи сучасну національну промислову спадщину [74]. А також Yu і Fangs, які у 2006 році запропонували спільну ідентифікацію та реєстрацію промислової спадщини Китаю. Була вивчена історія її походження в Китаї; визначено чотири історичні етапи її формування до та три етапи після заснування Китайської Народної Республіки. Відповідні розділи визначають ступінь захисту та багаторазового використання таких промислових будівель. Вони також узагальнили тип, вартість та потенціал промислових будівель, зведених у період 1840-1976 років. Вони

наголосили, що найкращий спосіб забезпечити захист промислової спадщини - це викликати суспільний інтерес та визнати його цінність [41, 111].

У 2012 році Liu провів комплексне дослідження історичних етапів становлення китайської промисловості, визначив методи детального дослідження промислових будівель, їх оцінку, запропонував методи наукового планування та раціонального проектування адаптивного повторного використання таких будівель. Оцінка промислової спадщини повинна включати визначення її історичної, науковотехнічної, соціально-культурної, художньої, естетичної та економічної цінності. Крім того, можливості та значення повторного використання можна визначити, виходячи з особливостей регіонального розташування, архітектурної якості, вартості можливого адаптивного повторного використання та технічних можливостей. Захист та оновлення промислових зон можуть визначатися як міськими факторами, так і індивідуальними особливостями будівель [40, 87].

Вищезазначені систематичні дослідження заклали основу для вивчення повторного використання промислових будівель у якості готелів. Вони підтвердили необхідність збалансувати захист та повторне використання промислових будівель, визначили основні етапи формування підходів до вивчення, систематизації, захисту та повторного використання таких будівель; вони висвітлили зміни у ставленні громадськості до промислової спадщини та окреслили переваги адаптації промислової спадщини з точки зору економічної вигоди.

Етапи наукових досліджень, пов'язаних з адаптацією промислових будівель під готельну функцію збігаються з відповідними етапами практичного застосування реконструкції промислових будівель, описаними в Розділі 1.1. даної роботи (етап становлення, започаткування та етап всевітнього розповсюдження).

Дослідження щодо адаптивного повторного використання промислових будівель у готелі зосереджені у трьох основних напрямках. *Перший напрямок - взаємозв'язок між покинутими промисловими будівлями та міським оточенням.* Вивчаються особливості містобудівних умов реконструкції промислових будівель

в історичному та культурному середовищі, визначаються зони охоронної культурної спадщини, які можуть використовуватися для розміщення закладів громадського призначення (громадських просторів, виставок, шопінгу тощо).

*Другий напрямок досліджень – умови перетворення промислових будівель у готелі.* Формуються загальні напрямки перетворень, аналіз базових характеристик промислових будівель, їх значення в регіональній культурній спадщині. Рекомендації щодо переобладнання промислових комплексів, які мають відкритий та регулярний простір забудови, аналіз окремих випадків таких перетворень у готелі та апартаменти проведений у роботі [112]. Реновація будівель з каркасною системою, що мають хорошу орієнтацію, належали до нетоксичних і не радіоактивних галузей важкої промисловості та характеризуються цікавим оригінальним стилем опрацьовані у дослідженнях [113].

*Третій напрямок досліджень – методика адаптивного повторного використання.* Дослідження цього напрямку зосереджуються на особливостях енергозбереження, екологічності організації процесу реконструкції та подальшої експлуатації готелів, - відповідно до характеристик будівлі, трансформації простору, ремонту основних конструкцій та арматури, застосування будівельної техніки [114].

При узагальненні досвіду реновації промислових будівель у недорогі готелі у 1990-х рр. (архітектурні, економічні та маркетингові дослідження) вчені вказують на низку проблем: така реновація носила характер спонтанної комерційної трансформації, що привело до порушень у збереженні культурної спадщини, зменшенні цінності оновлених готелів, були суттєво пошкоджені фасади будівель (при оновленні систем освітлення), в той же час, не проводилась модернізація основних конструкцій, а також дахів та сходів [115] [115]. У зв'язку з труднощами та проблемами повторного використання промислових будівель під готелі даного періоду значна частина замовників стала відмовлятися від даного шляху перетворень, виникла необхідність у науковому їх обґрунтуванні та відповідній законодавчій та нормативній підтримці [113].

Наукові дослідження зосереджуються на таких питаннях: принципах адаптивного повторного використання, оптимізації просторової форми, дизайнерських особливостях, екологічності трансформацій. Дані дослідження мають важливе довідкове значення для окремих аспектів відновлення промислових будівель під готелі. Це стосується реконструкції вертикальних комунікацій та основних конструкцій [116]; вирішення громадських просторів першого поверху (збереження конструктивної системи), особливості розміщення у функціональній структурі міста [117]; ролі законодавчого та нормативного забезпечення для збереження культурної цінності таких будівель та відповідності потребам ринку та запитам громадськості [117].

У роботах Zhang Y-N проаналізовані приклади п'яти тематичних готелів, перебудованих з колишніх промислових будівель у місті, визначені основні принципи їх економічного, культурного та екологічного оновлення; критерії вибору типів промислових будівель, методика оцінки їх просторової пристосованості, досліджені проекти реконструкції з точки зору архітектурно-дизайнерських аспектів [46]. Тема енергозберігаючого оновлення готелів висвітлюється у працях Zou, який зосереджується на чотирьох аспектах: загальній об'ємно-просторовій організації реконструкції бутик-готелів, планувальних рішеннях, реорганізації руху персоналу та відвідувачів та дизайнерських деталях оновлених готелів. Він також детально представив, як використовувати регулятори шумозахисту; проводити модернізацію фасадів та застосовувати інноваційні структурні технології в процесі реконструкції, зберігаючи особистість старої будівлі у поєднанні з сучасністю, реалізацією сталого розвитку будівель та їх справжнього «відродження» [47].

Інша частина досліджень зосереджується на: взаємозв'язках з оточенням та та регіональною культурою [45]; розкритті особливостей охорони та повторного використання промислової спадщини в Китаї [111].

Дослідниками відмічалась складність здійснення проектів реконструкції промислових будівель в обмежених умовах будівельного майданчика; труднощі, пов'язані з функціональними трансформаціями промислових будівель у готелі (за

рахунок значних відмінностей у функціональній структурі). Даними дослідниками було запропоновано повною мірою використовувати переваги існуючих будівель, координуючи взаємозв'язок між старим і новим, структурну оптимізацію та принципи просторового пластичного проектування. У роботах Jia досліджуються приклади перетворення промислових будівель у готелі з точки зору містобудування та формування міського стилю, максимізації цінності повторного використання, збереження історичної спадщини та конструктивних характеристик таких будівель[49]. Сучасні технологічні рішення щодо подолання складнощів пристосування запропонувала Zhang [42].

Щодо *реновації промислових будівель під готельну функцію* можна виділити наступні рекомендації дослідників: дотримуватися практичних, всеосяжних та гуманізованих принципів поєднання економічних підходів, збереження культури та навколишнього середовища [115, 118]; збільшувати питому вагу організації будівельного процесу та всебічних розрахунків при такій трансформації [117]; зберігати індивідуальність та основні характеристики старої промислової будівлі, інтегруючи в них сучасні елементи, забезпечуючи сталий розвиток будівлі [85]; розвивати адаптивне повторне використання з включенням найсучасніших технологій (наприклад, мультисенсорного обладнання) створювати «космічну атмосферу» та формуючи сучасний «космічний дух» [48]; максимально зберігати оригінальні просторові, структурні та зовнішні морфологічні особливості покинутих і зруйнованих промислових будівель та імплантувати в них нові функції [45].

*Інші напрямки та результати досліджень* цього періоду: Liu Yan запропонувала зосередитись на поліпшенні фізичного середовища будівлі в процесі трансформації та модернізації просторових рішень; також вона досліджувала протипожежні заходи у ході реконструкції промислових будівель та їх подальшій експлуатації; зосередилась на необхідності перегляду відповідної регуляторної державної політики та оновлення муніципальної підтримки. Її висунув пропозиції щодо реконструкції промислових будівель з точки зору ідей планування, моделей прибутку, оцінки ризиків, механізму контролю інвестицій та

аналізу доходів [119]. Rep зазначив, що уряд повинен сформулювати відповідну політику для заохочення реновації промислових будівель у готелі, але відзначив, що існуюча теперішня політика не може відповідати інтересам усіх сторін, а процедури складні та не надто сприятливі [50]. У ході досліджень реновації промислових будівель під готелі в Ірані (аналіз інтерв'ю із зацікавленими сторонами) було виявлено, що таке перетворення має високі економічні ризики і вимагає політики державної підтримки; водночас зазначається, що через відсутність відповідних знань та досвіду у персоналу, щодо експлуатації butik-готелів, сформованих на базі реновації промислових будівель, необхідне формування спеціального менеджменту у даній галузі [57].

Гонконгський досвід досліджується на основі таких факторів впливу (Critical Success Factors (CSF)): сталий розвиток, економіка і фінанси, особливості ринку, варіативність, розміщення та регіональні особливості, культура і громадські інтереси, законодавство та регуляторна політика, фізичні особливості будівель. Встановлено, що основними рушійними чинниками реновації є проблеми життєвого циклу, зміни в концепції будівель та державне стимулювання [120]. З іншого боку, до проблем такої реновації можна віднести: збільшення витрат на технічне обслуговування, зміни в будівельних нормах, стандартах забудови та невід'ємні ризики та невизначеність, пов'язані із запасом «життєвого циклу» старих будівель [121].

Питання коригування інвестиційних витрат, збереження енергії, вплив на довкілля та охорону спадщини, відродження міст, охорона земель та охорона культурної спадщини – визначаються ключовими аспектами адаптивного повторного використання у інших дослідників [122]. Частина китайських вчених приходить до висновку, що у контексті Китаю, зовнішні фактори (пов'язані із законодавством, державною політикою, охороною культурної спадщини), важливіші за внутрішні фактори (особливості конструктивних рішень, положення та об'ємно-планувальна структура будівель, тощо) і зазначають, що політичні змінні найбільше впливають на прийняття рішення про таке оновлення та подальшу експлуатацію таких будівель [123].



#### 1.4. Класифікація готелів, одержаних при реновації промислових будівель

Для формування методики реновації промислових будівель під готелі необхідно правильно визначити особливості їх подальшого використання: функціональну структуру, спеціалізацію, об'ємно-планувальні рішення, конструктивні та технічні рішення, тощо.

Для виявлення необхідних змін у функціональній та об'ємно-просторовій структурі промислових будівель при їх реновації під готелі, необхідно дослідити існуючі промислові будівлі (за містобудівними, типологічними, інфраструктурними та конструктивними ознаками), а також провести класифікацію прикладів здійсненої реновації таких будівель під готельні заклади.

На основі *аналізу непрацюючих промислових будівель у Китаї*, а також вивчення досвіду їх реновації під готелі, автором проведена *класифікація таких будівель* за наступними ознаками: *галузь виробництва* (важка чи легка промисловість); *тип виробництва* (промислове виробництво, допоміжне виробництво, електроенергетика, сільськогосподарське виробництво та ін.); *тип промислових приміщень* (виробничі та переробні цехи, складські приміщення, адміністративні приміщення); *конструктивна основа* (дерев'яні, цегляні, металеві, залізобетонні чи змішані конструкції); *поверховість* (одноповерхові, середньої поверховості, багатоповерхові будівлі та комплекси змішаної поверховості); *тип перекриття* (однопрогонові, багатопрогонові чи змішані конструкції перекриття); *величина прогону* (малопрогонові конструкції, великопрогонові конструкції); *тип покриття* (плоска, похила, складчата чи криволінійна покрівля); ступінь вогнестійкості будівлі (I-IV ступінь вогнестійкості) (Рис.1.16).

Таким чином, визначено типи промислових будівель, що можуть стати об'єктами реновації під готельну функцію. Слід враховувати, що сучасні готелі характеризуються достатньо великою різноманітністю. Класифікація будівель готелів та готельних закладів проводилася рядом дослідників [124-126], [116].

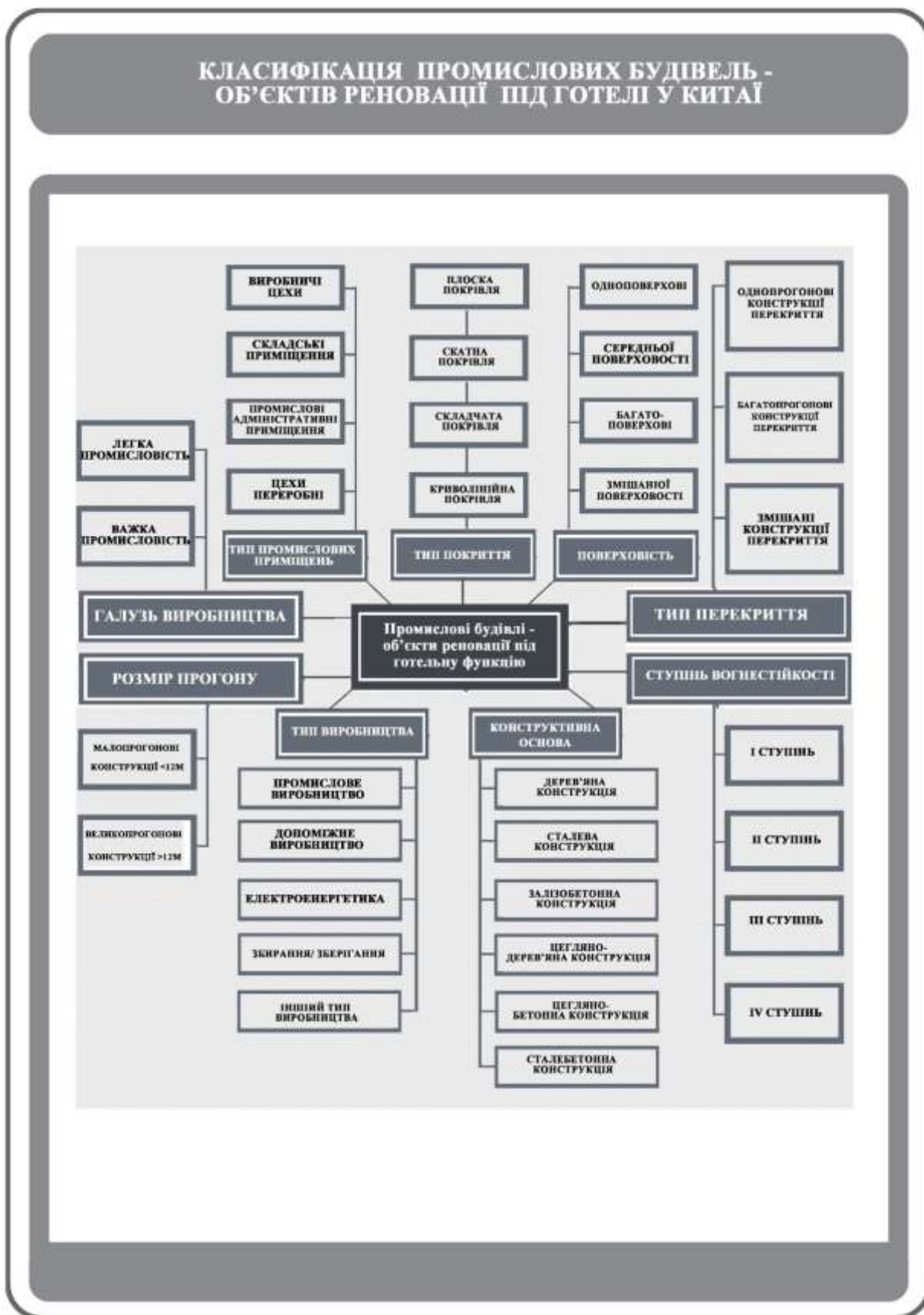


Рис.1.16. Класифікація промислових будівель – об'єктів реновації під готелі у Китаї

*Класифікація готелів, одержаних на основі реновації промислових будівель* ще не має загально визнаної структури. Спираючись на аналіз національного та світового досвіду реновації промислових будівель під готельну функцію, автором пропонується класифікація таких закладів за наступними ознаками: *місцем розташування* (розміром населеного пункту, розташуванням по відношенню до центру, структурою території); *початковою функцією* будівлі (легка промисловість, важка промисловість (видобуваюча чи переробна), агропромислова (видобуваюча чи переробна), інший вид промислового виробництва); *місткістю* (найменші (1-10 номерів), малі (11-50 номерів), середні (51-100 номерів), великі (понад 100 номерів); *комфортністю* (1\*-5\*); *конструктивною структурою* (залізобетонна, цегляна, змішана); *типологією* (загального типу, тематичні, рекреаційні, ділові, конференц-центри тощо); типом житлових одиниць (загального типу, типу «сюїт» (у складі, крім спальні є вітальня), типу «апартамент» (у складі є кухня), типу «лофт» (типу студії). (Рис. 1.17).

Часто саме місце розташування непрацюючої промислової будівлі найбільшою мірою визначає, чи придатна вона для перетворення у готель. Ключову роль може відігравати центральне місцезнаходження, наближеність до певного району, місць проведення широкомасштабних громадських заходів, транспортна доступність, природно-ландшафтні особливості, тощо. До особливостей розташування будівлі такого готелю можна віднести також чи одержується він при реконструкції окремої колишньої промислової будівлі, чи у ході комплексної реконструкції промислового району. В останньому випадку, найчастіше готельна функція виступає у якості головної (ресторанно-готельні комплекси, СПА-центри, санаторно-курортні заклади) чи другорядної функції (культурно-мистецький чи торговельно-розважальний центр, громадський простір тощо) в оновлених громадських комплексах.

Місце розташування об'єктів реконструкції по відношенню до районів міста може бути: в історичному центрі, в центральній частині міста, у районах,

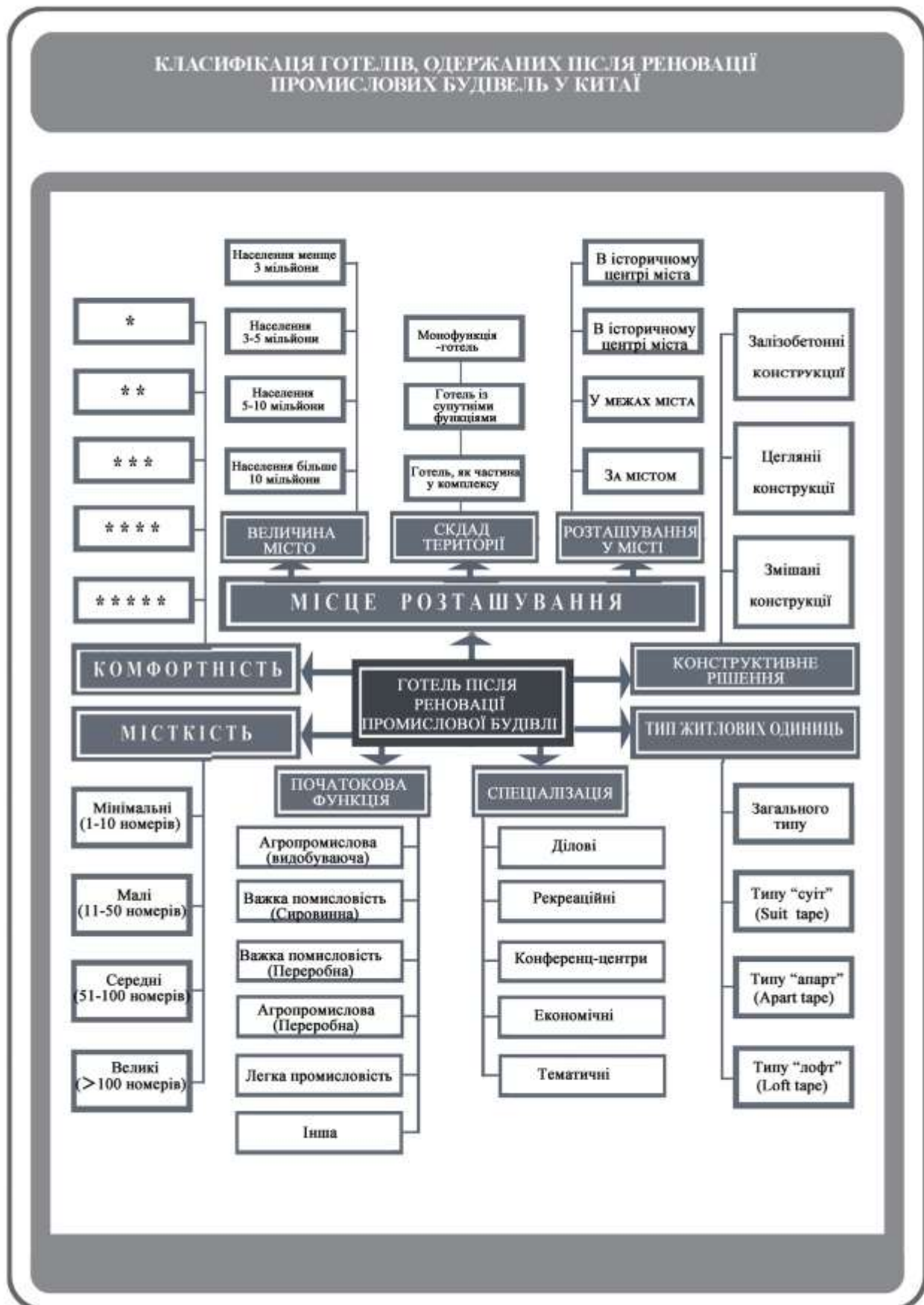


Рис. 1.17. Класифікація готелів, одержаних в результаті реновації промислових будівель у Китаї

прилеглих до центру, на околицях міста та у замиській зоні. при розміщенні в історико-культурному центрі виникає необхідність глибокого вивчення культурної цінності промислової будівлі та її захисту; обмеження по висотності; контролю щодо рівня забрудненості при будівництві, звуко-, світло- та шумоізоляції; захисту старовинних дерев; відповідності архітектурно-стильового співвідношення старої і нової забудови; транспортних та пішохідних потоків та багато іншого.

Оскільки *місце розташування* об'єкту реновації відіграє надзвичайно важливу роль, пропонується окрема їх класифікація за наступними ознаками: *розташування по відношенню до міста* (у центрі, в історичному центрі, у межах міста, за містом); *транспортна наближеність* (біля транспортних магістралей, біля залізничних та аеровокзалів, біля портів); *рел'єф місцевості* (плоский, гористий, складний); *особливості території* (самостійна будівля, складова комплексу, головний елемент комплексу); *організація території промислової будівлі* (територія вільна від забудови, на території є цінна забудова, на території немає цінної забудови); *статус озеленення території* (норма екологізації нижче 20%, норма екологізації у межах 20-30%, норма екологізації вище 30%). (Рис. 1.18)

*Місткість готелів*, отриманих на основі реновації промислових будівель, як правило, невелика – часто це зумовлено початковими обмеженнями щодо структури промислових будівель, площі забудови та висотності у певних ареалах міст. За місткістю вони поділяються на найменші (1-10 номерів); малі (11-50 номерів); середні (51-100 номерів) та великі (понад 100 номерів).

Щодо *рівня комфортності* таких готелів, то слід зазначити, що серед них не зустрічаються 1-зіркові заклади, а найбільше серед них - 2-3-зіркових готелів. З поступовим розвитком реновації промислових об'єктів під готелі - стрімко збільшується відсоток 3-4-зіркових готелів серед таких закладів. В той же час, дуже мало 5-зіркових готелів. Це зумовлено: обмеженими можливостями трансформації початкових промислових будівель; необхідністю їх максимального

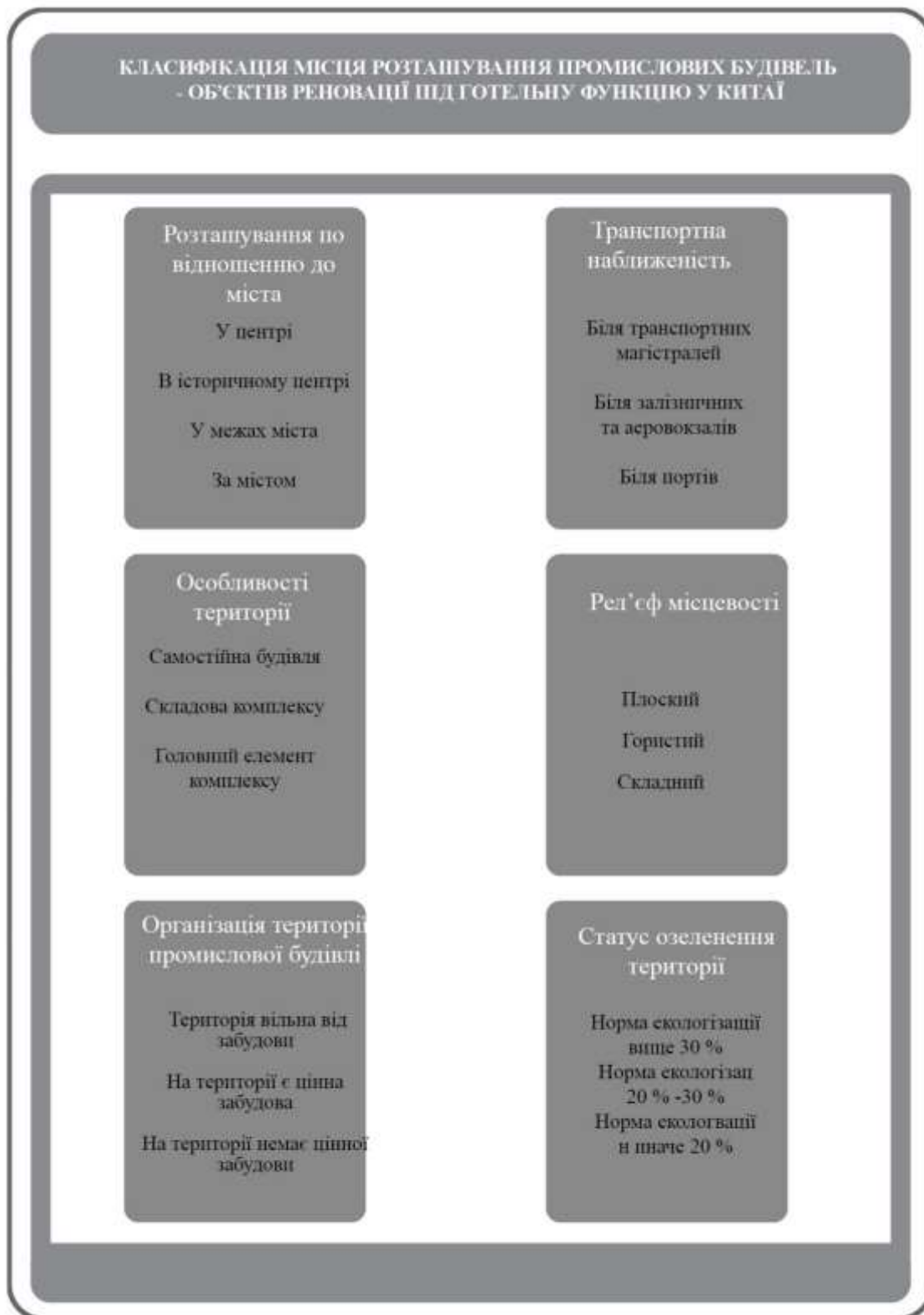


Рис. 1.18. Класифікація місця розташування промислових будівель - об'єктів реновації під готельну функцію у Китаї

збереження; застереженнями по висотності; іншими обмеженнями, пов'язаними з генеральними планами міст. Все це ускладнює створення ефективної моделі 5-зіркового готелю.

Однак, якщо такий готель створюється у ході комплексної реконструкції промислової зони міста, то часто перетворюється саме на 4–5-зірковий заклад.

Щодо спеціалізації оновлених готелів, то найбільше серед них – загального типу та бутік-арт-готелів. У функціональному складі таких закладів, поряд з традиційними готельними функціями, часто присутні також: мистецькі виставки та салони, видовищні та театральні приміщення, інтерактивні простори тощо. Досить багато є прикладів влаштування внутрішнього відкритого (чи критого) громадського простору.

Варто зазначити, що дизайнерські готелі, які підкреслюють особливості місцевості, фонові культури, історії архітектури готелю та екзотичні місцеві звичаї – користуються все зростаючою популярністю у відвідувачів. Саме така модель бутік-арт-готелю – найбільше розповсюджена серед прикладів реконструкції промислових будівель під готельну функцію в останні роки. У порівнянні з традиційними звичайними готелями, дизайнерський готель зосереджується не тільки на комфортності проживання, але й на одержанні естетичного задоволення від досвіду проживання у незвичному життєвому просторі. І така модель стає привабливою для реновації промислових будівель у готелі з максимальним збереженням «духу промислової архітектури».

## Висновки до розділу 1

1. На основі узагальнення процесів адаптивного повторного використання промислових будівель у світовій практиці визначено їх основні етапи:

-I етап – *становлення* (1930-1950-ті рр.) – започаткування концепції виявлення та збереження «промислової спадщини», поодинокі приклади здійснення реконструкції промислових будівель під нову функцію;

-II етап – *початковий* (1960-1970-ті рр.) – визначення та розвиток «промислової археології», формування системи її виявлення та захисту на світовому рівні; створення у Швеції в 1978 р. Міжнародного комітету з охорони промислової спадщини (ТІССІН), збільшення кількості прикладів повторного використання промислових будівель;

-III етап – *всесвітнього розповсюдження* (1990-2005 рр.) – формування Списку світової промислової спадщини Комітетом всесвітньої спадщини під егідою UNESCO; визначення основних напрямків її збереження та адаптивного повторного використання; широке розповсюдження практики реновації промислових будівель під різні функції; недостатня кількість наукових досліджень та державної підтримки такої реконструкції;

-IV етап – *тематичної направленості реновації* (з 2010-х рр.) – реновація промислових будівель стає одним з основних напрямів адаптивного повторного використання культурної спадщини; розширюється перелік її тематики (реновація під житлові та громадські будівлі і комплекси: виставкові та громадські центри; видовищні будівлі і споруди; торговельно-розважальні заклади; готелі); кількість прикладів реновації промислових будівель зростає в геометричній прогресії; значно збільшується також кількість тематичних наукових досліджень на дану тему та зростає їх значення; збільшується підтримка адаптивного повторного використання промислової спадщини з боку держави.

2. Визначено *етапи реновації промислових будівель під готелі у Китаї*:

1 етап – *становлення ринкової економіки* (1990-2003 рр.) – відсутність збереження промислового характеру таких будівель, часті пошкодження та



знищення промислової спадщини у ході реконструкції; спонтанність та хаотичність реновації; відсутність наукового обґрунтування. Реновація не носить комплексного характеру, перебудовуються окремі будівлі, найчастіше під 1-3\* готелі;

2 етап – фаза швидкого розповсюдження (2009-2014 рр.) – визнання цінності промислової спадщини, її максимальне збереження під час реконструкції під готельну функцію; розширені наукові дослідження; недостатність державного регулювання та підтримки. Все частіше зустрічаються готелі, одержані на основі комплексної реновації промислових територій, зазвичай 3-4\* заклади;

3 етап – фаза поглиблених досліджень (з 2015 р.) – поглиблений науковий та законодавчий супровід реновації промислових будівель під готельну функцію; розширення «географії» таких готелів від невеликих та середніх міст – до великих міст та мегаполісів; зростання кількості курортних готелів; більша гуманістичність, екологічність та енергоефективність проектних рішень; залучення високих технологій при будівництві та експлуатації таких будівель. Найбільше прикладів реновації під 4-5\* бутик-арт-готелі невеликої місткості (до 100 номерів).

### 3. *Аналіз практики реновації промислових будівель під готелі у Китаї* показує:

- адаптивне повторне використання збільшує середній термін експлуатації будівель (приблизно до 72 років) у порівнянні із загальним середнім терміном «життєвого циклу» будівель у Китаї;

- у Китаї існує гострий дефіцит готельних місць (зараз в середньому 2 місця на 100 жителів), у той же час відповідний середній показник у економічно розвинених країнах становить понад 3 : 100 жителів, а для США – приблизно 3,8 місць на 100 жителів.

4. Визначено *переваги реновації у порівнянні з новим будівництвом*: оновлення і реконструкція, як правило, більш економічно вигідні, ніж зведення нової будівлі; реконструкція займає менше часу, у порівнянні з будівництвом нового готелю; зберігаються пам'ятки промислової архітектури; відбувається активізація навколишнього економічного сектору; приводить до енергозбереження, захищає навколишнє середовище, забезпечує сталий розвиток територій.

5. Систематизовано виклики та ризики, що виникають у ході такої реновації: можливість виникнення непередбачуваних проблем, що збільшують вартість та терміни будівництва; неправильна очистка або обробка забруднень може призвести до затримки чи повної зупинки реалізації таких проектів; складнощі архітектурних та дизайнерських рішень; довші терміни окупності вкладень у порівнянні з будівництвом нових готелів; політичні та економічні ризики, пов'язані зі змінами цільового призначення земель.

6. Дослідження 52 випадків реновації промислових будівель під готелі у Китаї виявили наступні *характерні особливості*:

- більшість таких готелів розташована у великих містах та мегаполісах 1-2 рівня (86% - у Пекіні та економічно розвинених містах Південно-Східного регіону Китаю. Частіше такі готелі розміщуються в історичних центрах міст (42.3%), у місцевості з субтропічним мусонним кліматом (75%);

- вони частіше створюються на основі колишніх об'єктів легкої промисловості (74%, з яких 40% - сільськогосподарського призначення);

- це здебільшого готелі малої та середньої місткості (61,2% - до 100 номерів);

- характеризуються невеликою загальною площею (57% - до 5000 м<sup>2</sup>) та площею забудови (61,5% - також до 5000 м<sup>2</sup>);

- переважаюча конструктивна схема – залізобетонний каркас;

- об'ємно-просторова трансформація при реконструкції: перепланування; добудови; надбудови додаткових поверхів; переобладнання горищ у мансарди; влаштування підземних просторів; поєднання окремих існуючих чи новозведених корпусів надземними чи підземними переходами; поєднання окремих будівель в одну за рахунок добудов чи заскленних переходів; підняття частини корпусу з підбудовою нової частини; організація критих чи відкритих атриумів; благоустрій територій.

7. Визначені *основні закони, норми та плавил*, що регламентують реновацію промислових будівель під готелі в Китаї, опрацьовані основні напрямки наукових досліджень у даній галузі. До напрямків *фундаментальних наукових досліджень* відносяться: обґрунтування необхідності збереження та адаптивного повторного

використання непрацюючих промислових будівель; визначення переліку промислової спадщини; методика оцінки промислової спадщини, що має включати визначення її історичної, науково-технічної, соціально-культурної, художньої, естетичної та економічної цінності; економічні та правові дослідження переваг та складнощів такої реновації.

8. Дослідження реновації промислових будівель під готельну функцію зосереджуються *на трьох основних напрямках: зв'язок з оточенням* (особливості містобудівних умов реконструкції промислових будівель в історичному та культурному середовищі, зони охоронної культурної спадщини, функціональний взаємозв'язок з оточенням); *умови та фактори, що впливають на визначення напрямку реконструкції* (загальні напрямки трансформації, базові характеристики промислових будівель, їх значення в регіональній культурній спадщині), (до виграшних відносяться промислові комплекси, які мають відкритий та регулярний тип забудови, будівлі з каркасною конструктивною системою, що мають хорошу орієнтацію, належали до нетоксичних і не радіоактивних галузей важкої промисловості та характеризуються оригінальними архітектурними рішеннями промислових будівель); *методика та принципи адаптивного повторного використання* (енергозбереження, екологічність організації процесу реконструкції та подальшої експлуатації готелів, трансформація простору відповідно до характеристик будівлі, особливості застосування будівельної техніки та високотехнологічного обладнання).

9. Можна виділити *наступні рекомендації дослідників: дотримуватися гуманізованих принципів поєднання економічних підходів, збереження культури та навколишнього середовища; зберігати індивідуальність та основні характеристики старої промислової будівлі, інтегруючи в неї сучасні елементи та забезпечуючи сталий розвиток будівлі; розвивати адаптивне повторне використання з включенням найсучасніших технологій; максимально зберігати оригінальні просторові, структурні та зовнішні морфологічні особливості покинутих і зруйнованих промислових будівель, включаючи в них нову функцію.*

10. Розроблено класифікацію готелів на основі реновації промислових будівель за наступними ознаками: розташування (рівень міста, взаємозв'язок з територією ділянки, взаємозв'язок з містом); рівень комфортності; спеціалізація готелю; сезонність використання; місткість; поверховість; конструктивні особливості; початкова функція промислової будівлі; комфортність; функція готелю; переважаючі типи житлових одиниць. А також проведена класифікація місць розташування об'єктів реновації промислових будівель під готелі.

11. Означено, що готелі, одержані на основі реновації промислових будівель – переважно невеликі за місткістю (до 100 номерів), середньої поверховості (2-6 поверхів); розташовані у більшості випадків у центральній частині великих міст та мегаполісів, а також у курортній місцевості; можуть бути окремими готельними закладами чи організовуватися у ході комплексної реконструкції промислових територій, для забезпечення тимчасового проживання у громадських комплексах соціокультурного призначення, виставкових центрах, торговельно-розважальних комплексах, тощо. За спеціалізацією найбільше таких готелів - загального типу (2-3-зіркових) та ексклюзивних бутік-арт-готелів (4-5-зіркових закладів).

## **Розділ 2. Методика реновації промислових будівель під готельну функцію**

### **2.1 Методика дослідження архітектурних аспектів реновації промислових будівель**

До основних методів дослідження реновації промислових будівель під готельну функцію можна віднести: натурні обстеження; статистичний аналіз; комплексний аналіз факторів впливу; графоаналітичний аналіз вихідних даних; географічний аналіз місця розташування; структурне функціонально-просторове моделювання [127, 128]; пошукове проектування; дослідження літератури; експериментальний та порівняльний методи дослідження; економічний аналіз за критеріями доцільності вибору напрямків реконструкції та ефективності прийнятих рішень з точки зору подальшої експлуатації; естетичнообразну оцінку архітектурних рішень.

Методом натурних обстежень, фотофіксації, статистичного аналізу електронних, літературних джерел та рекламних матеріалів - автором було систематизовано дані про склад та основні параметри оновлення промислових будівель у Китаї. Були вивчені статистичні показники, пов'язані з реновацією готелів за останні 30 років і систематизовані за наступними показниками: комфортність, місткість, поверховість, конструктивна основа, терміни експлуатації, особливості розміщення, економічні показники ефективності експлуатації та інші дані.

На основі дослідження відповідних законів, нормативних актів та норм проектування будівель було визначено умови та порядок змін цільового призначення території забудови. Поглиблене вивчення світової політики відновлення промислових будівель дозволило виявити існуючі проблеми процедур та законів щодо реновації промислових будівель, як в контексті Китаю, так і на світовому рівні. З'ясовано напрямки вдосконалення законодавства у Китаї, що дозволять проводити ефективну політику по реновації непрацюючих промислових будівель у готелі.

Функціональну структуру готелів, що створюються в умовах реконструкції промислових будівель, пропонується формувати на базі методу функціонального моделювання, заснованого на порівнянні та аналізі функціонального складу промислових будівель та функціонального складу готельних закладів.

*Містобудівні засади реконструкції промислових будівель під готелі* пропонується базувати на *методах комплексної оцінки території забудови* з точки зору: адміністративного та туристичного районування; зонування території забудови за ландшафтними, композиційними та висотними ознаками; історичними особливостями; рельєфом та точками візуального сприйняття; транспортної та функціональної інфраструктури населеного пункту. Дана методика передбачає: аналіз функціональної та транспортної структури населеного пункту; оцінку його композиційно-планувальної схеми та зон візуального сприйняття; визначення параметрів ділянки забудови з точки зору можливостей просторового розширення будівлі, використання підземного простору, можливостей залучення прилеглих територій; влаштування парковок для приватного та громадського транспорту; забезпечення потреб маломобільної групи населення [31].

Рекомендації щодо *конструктивних прийомів реновації промислових будівель під готелі* базуються на методиці просторового моделювання та багатоструктурних методах порівняння *swot* (strengths and weaknesses, opportunities and threats (сильні та слабкі сторони, можливості та загрози)). Також використовуються методи експертного опитування та експертної оцінки спеціалістів архітектурно-будівельної галузі та суміжних експертів.

Надзвичайно важливими є методи експериментального проектування у поєднанні з методикою оцінки даних техніко-економічних показників реновації промислових будівель та подальшого їх використання у якості готелів.

Дослідження *прийомів архітектурно-образної трансформації* при реновації промислових будівель під готелі повинні спиратися на теоретичні дослідження ціннісної філософії, естетики та інших фундаментальних дисциплін, що демонструють закони розвитку уявлень про красу архітектурних об'єктів як органічного цілого, поєднання точності та невизначеності, пояснень естетики

архітектурної краси. У розкритті особливостей архітектурної естетики основними є: *культурологічні дослідження*, що базуються на вивченні способу життя та культурної психології конкретних культурних спільнот, а також вивченні історико-культурного значення регіональної архітектури; *феноменологічні методи*, які вивчають взаємозв'язок між довкіллям, населеними пунктами та архітектурою та досліджують зв'язок між архітектурними об'єктами та життям.

Методи, застосовані у даному дослідженні, наведені на Рис 2.1.

Визначення основних факторів, що впливають на реновацію промислових будівель під готелі. У даному дослідженні на основі аналізу світового й національного досвіду та літературних джерел встановлені фактори, що впливають на реновацію промислових будівель під готельну функцію. До *основних факторів*, які впливають на таку реновацію слід віднести: *соціальні, містобудівні, природно-кліматичні, інфраструктурні, економічні та нормативно-правові* (Рис 2.2).

*Соціальні фактори* включають: необхідність збереження та відновлення промислових пам'яток; суспільні інтереси та підтримку населення; основні туристичні потоки, розвиток туристичної інфраструктури; постійно зростаючий туристичний потенціал та споживчі потужності тощо.

До *містобудівних факторів* можна віднести: розташування об'єктів реновації; їх транспортна доступність; наявність поблизу потужного промислового виробництва; приналежність до певного туристично-рекреаційного району; положення щодо оточуючої готельної інфраструктури; наявність готелів-конкурентів у зоні пішоходної доступності.

*Природно-кліматичні фактори* представлені: географічним положенням; кліматичною зоною; природним оточенням; особливостями рел'єфу; зонами візуального сприйняття; напрямками переважаючих вітрів і т. ін.

До *інфраструктурних* відносяться як особливості *внутрішньої* функціональної, конструктивної та інженерно-технічної *структури* самих будівель

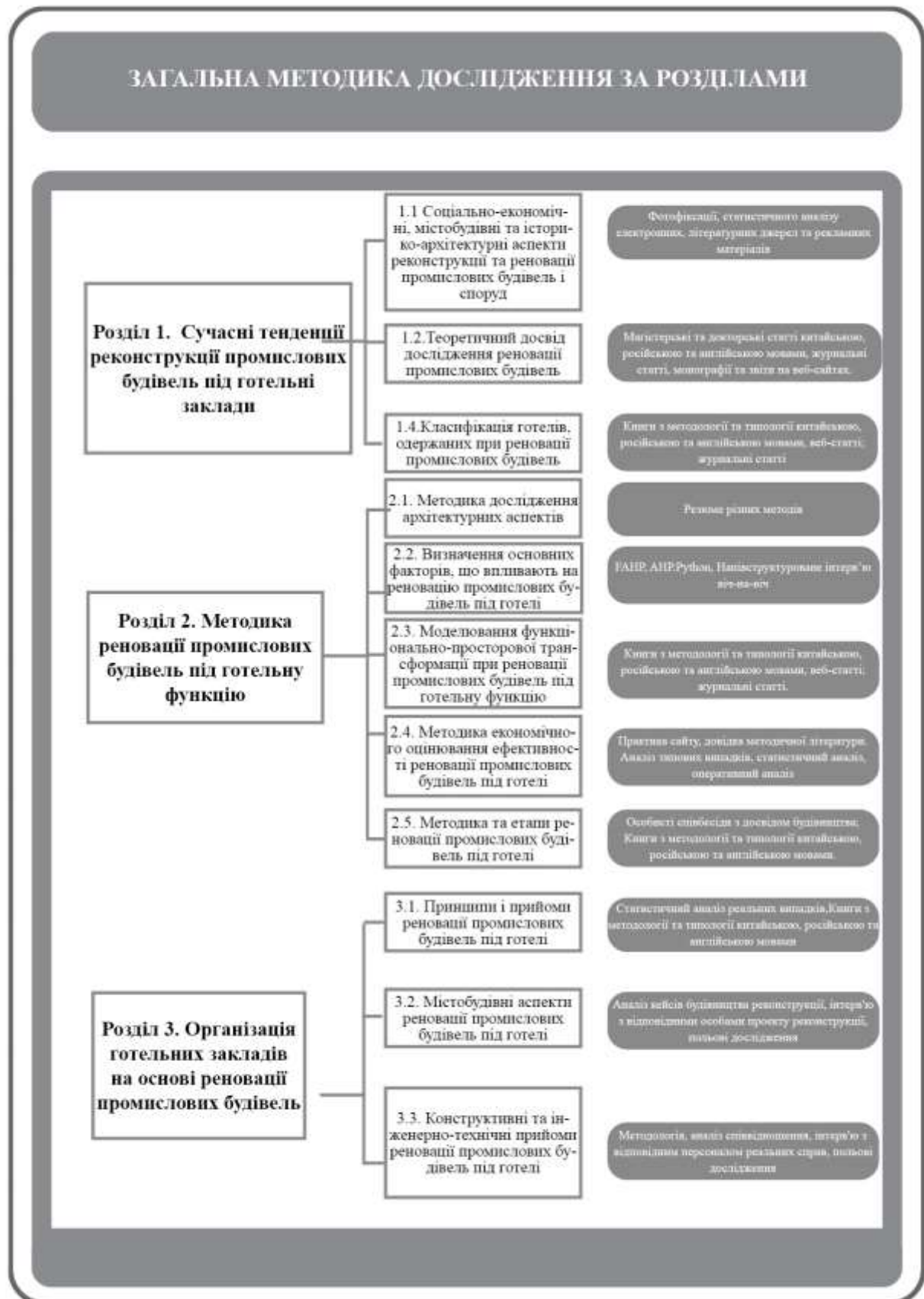


Рис.2.1. Загальна методика дослідження за розділами.



і її фізичний стан на момент реновації, так і *зовнішні фактори*: транспортна, інженерна та економічна інфраструктура оточення.

*Економічні фактори* включають: вартість реконструкції промислових будівель під готелі та подальшої експлуатації таких закладів; комерційні ризики; вартість зміни функціонального призначення будівель; джерела фінансування реновації; потужність туристичних потоків та економічний рівень потенційних клієнтів; економічна підтримка з боку держави, тощо.

*Нормативно-правові фактори* зумовлені: державною політикою, щодо збереження промислової спадщини, відповідними законами та програмами; підтримкою з боку держави та місцевого самоврядування; нормативними вимогами щодо архітектурного проектування закладів тимчасового проживання та громадських будівель загалом; правовим регулюванням зміни цільового призначення землі; протипожежними вимогами, тощо.

Дослідження показують, що трансформація промислових будівель у готелі, як така, що вимагає суттєвої зміни функціональної структури будівлі, може призвести до більшого завдання шкоди потенційній промисловій спадщині, у порівнянні з іншими напрямками адаптивного повторного використання таких будівель: під музеї, культурно-творчі та громадські центри [65].

Вивчення відповідних прикладів показує, що реконструкція промислових будівель може мати як позитивні, так і негативні наслідки для спільноти. З одного боку, це може покращити загальне громадське середовище, створити придатну для проживання територію, надати нові можливості для ведення бізнесу та забезпечити кращу взаємодію з міськими околицями [129]. В той же час, іранські дослідження, що базуються на напівструктурованих особистих інтерв'ю, які надходять із країн, що розвиваються, показують, що повторне використання промислових будівель у якості готелів менше впливає на зміни в інфраструктурі громади, у порівнянні з іншими варіантами реновації (під культурні та мистецькі центри, виставкові комплекси, громадські та торговельно-розважальні комплекси тощо), оскільки готелі є приватними закладами та мають відносно небагато відкритих громадських місць для оточуючих мешканців. Крім того, більшість мешканців громади, як

правило, не хвилює тема можливості такого повторного використання [130]. У той же час, інтерес та визнання оточуючими мешканцями також є важливим фактором [131, 132].

Аналіз вказує, що *соціальні фактори* можуть суттєво впливати на рішення про реновацію промислових будівель під готелі. Для успішної реновації потрібно орієнтуватися не лише на зміну структури, простору, обладнання та матеріалів, а й на зміни у поглядах громадськості. Так, наприклад, забруднення будівлі позначається не тільки на фізичних характеристиках самої будівлі, але й на загальному сприйнятті її оточенням. А отже, реновація промислових будівель під готелі вимагає інвестицій не тільки у саму реконструкцію, але, одночасно, й у зміну її сприйняття громадськістю. Дане твердження підкріплюється економічними розрахунками, представленими у роботах китайських дослідників [60].

*Містобудівні фактори*, зокрема: ефект агломерації; транспортна доступність; наявність розвиненої мережі громадського транспорту (особливо метрополітену); близькість до туристичних пам'яток та об'єктів державної інфраструктури – є надзвичайно важливими для ефективної експлуатації готелів. Навколишнє середовище, навколишні будівлі та навколишні громадські об'єкти також є ключовими аспектами для формування генеральних планів успішних готелів. Однак, значення даних показників може суттєво змінюватися із плином часу. Наприклад, раніше вибір місця розташування готелю дуже сильно залежав від транспортної інфраструктури, але сьогодні цей фактор став уже дещо менш значущим. Зміна пріоритетів при визначенні значущості даних факторів у Китаї досліджувалася у роботі китайського дослідника Янга, ще у 2012 р [133].

Не менш важливими можуть бути *природно-кліматичні фактори*: природне оточення; ландшафт території; рел'єф та клімат. Кліматичні фактори суттєво впливають на архітектурно-планувальне рішення при реновації промислових будівель під готелі, на матеріали, що використовуються; ландшафт території, тощо. Природне оточення є унікальним та часто може привернути більше уваги відвідувачів, ніж штучно створене середовище. Відновлення природного середовища після реновації колишньої промислової зони може стати також

важливим елементом, що впливає на цінову політику та принадність такого готелю для потенційних клієнтів [134]. Відповідно, можливою стає більш висока ціна проживання для клієнтів, які зупиняються у готелях з природними пам'ятками [135].

Адаптивне повторне використання промислових будівель, зокрема їх реновація під готелі, може пом'якшувати зміни клімату, допомагати екологічному будівництву, зменшувати відходи від знесення та викиди парникових газів, знижувати споживання ресурсів [130, 136, 137].

*Фізичні характеристики* промислових будівель (якість первинного будівництва, стан основних конструкцій, кількість поверхів, площа, об'ємно-планувальні характеристики) можуть створювати серйозні перешкоди для повторного використання та/або призводити до суттєвого збільшення витрат та часу на будівництво [138]. Разом з тим, останнім часом зростає роль вікових характеристик, архітектурно-образних рішень, якості будівництва, тобто особливостей, які не можна одержати при новому будівництві та які недоступні в еквівалентних новобудовах [139].

З точки зору *економіки* реновація промислових будівель під готелі може не тільки сприяти розвитку місцевої громади [59, 140], а й забезпечувати сталий розвиток економіки [141].

Під час реновації велика кількість непередбачуваних факторів (серйозне забруднення промислові будівлі, непримиренні думки декількох власників та спокуса швидкого одержання прибутків при звільненні території забудови та багато інших) може викликати суттєві перешкоди, призвести до його значного здорожчення будівництва або ж повної відмови від нього [142].

*Національна політика та законодавство* є одними із важливих факторів, що впливають на адаптивне повторне використання. Так, наприклад, у Лос-Анжелесі (США) у 1999 році був прийнятий знаковий Лос-Анжелеський міський регламент (включаючи також промислові будівлі), перетворювати їх у заклади тимчасового проживання, житло та готелі. Було змінено норми, вимоги та правила, що

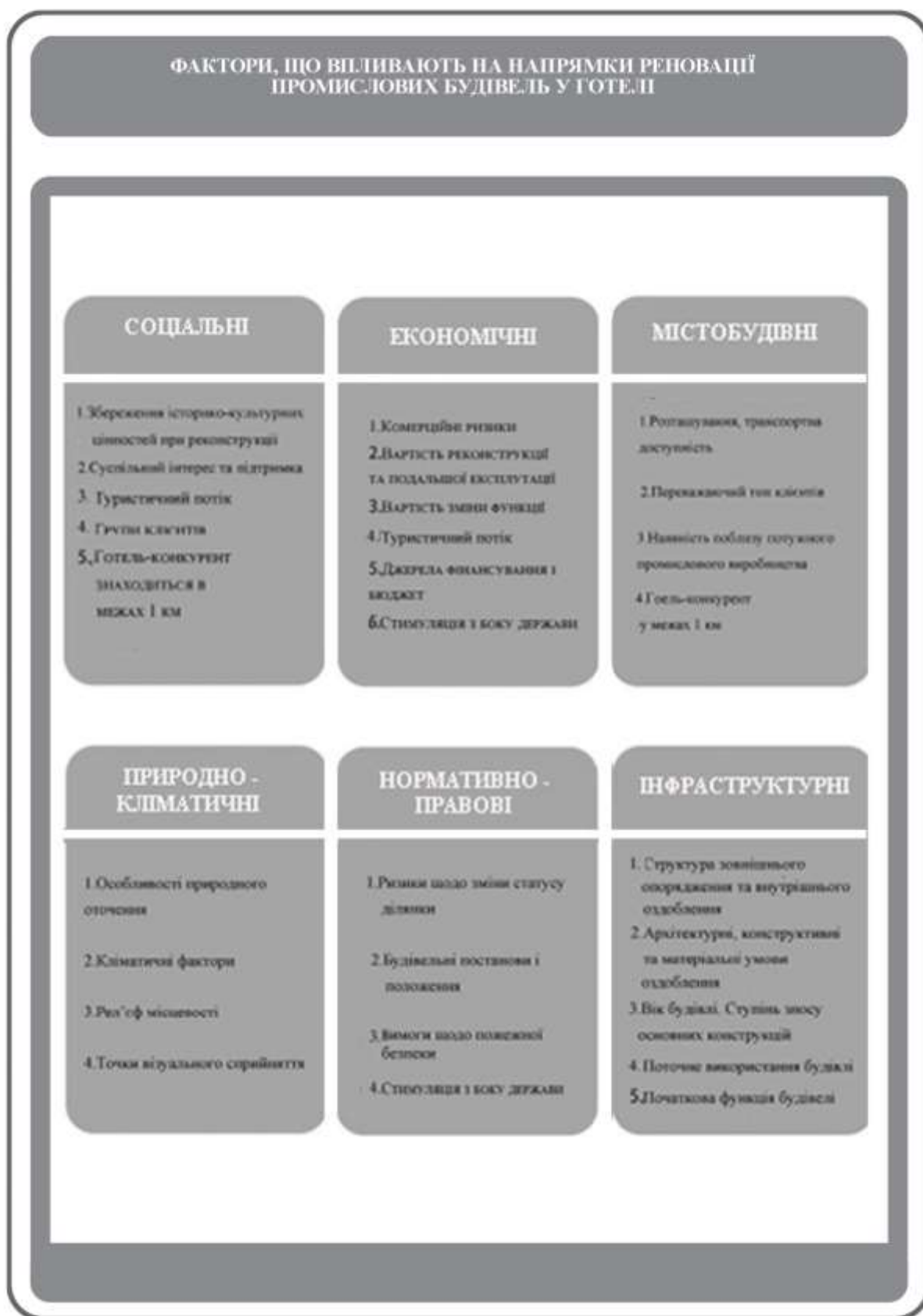


Рис. 2.2. Фактори впливу на реновацію промислових будівель під готелі

адаптивного повторного використання (the Los Angeles City Adaptive Reuse Regulations 1999) [143], що заохочував власників історичних нежитлових будівель застосовувалися до нового будівництва житла та готелів, за умови їх реновації на основі промислових чи комерційних будівель (це стосувалося, зокрема, висотності будівель, наявності автостоянок, площі та висоти поверхів та іншого). Такі зміни у законодавстві привели до швидкої реновації багатьох занепадаючих районів [86].

Дослідження гон-конгського досвіду реновації промислових будівель у готелі показують, що, незважаючи на те, що у 2000-2012 рр. було схвалено понад 70 заявок на зміну цільового призначення земель на готельні комерційні зони із земель іншого типу, реалізованими виявилися тільки 8 проектів. Причиною такого стану є в першу чергу, складні та нереальні процедури узгоджень, розповсюджена політика відмов та перепон на шляху такої реновації, що призводить до невдалого повторного використання будівель у якості готелів [50]. Ризики зміни дозвільної політики у процесі та по закінченні реновації промислових будівель у готелі (зміна будівельних законів, норм та стандартів) також можуть стати несподівано на перешкоді адаптивного повторного використання [144].

Науковцями проводилися дослідження щодо впливу різних факторів на напрямки повторного використання промислових будівель, пропонувалися різні методи їх дослідження. Застосовувався метод «Критичних факторів успіху» (CSFs) - для визначення стійкості, економічності та фінансової стабільності, ринкових відносин, мінливостей розташування, культурних та суспільних інтересів, правових та нормативних актів, фізичного стану будівлі [120]. Іншими дослідниками виявлялася роль продовження життєвого циклу будівель, зміни концепцій забудови та державного стимулювання [121]. Деякі вчені використовували метод Демателя (Dematel method), доводячи, що збереження земель та охорона культурної спадщини - два найважливіші фактори адаптивного повторного використання міських промислових будівель [138]. Розглядаючи дане питання з точки зору історико-культурних особливостей Китаю, китайські вчені вказували на те, що зовнішні фактори (розташування, характеристики району, економічні змінні та містобудівне оточення) - важливіші за внутрішні фізичні характеристики будівлі.

Крім того, зазначалось, що політичні фактори є одними із ключових щодо впливу на продовження життєвого циклу будівель [123].

Одним із завдань даного дослідження є встановлення ключових факторів, що впливають на реновацію промислових будівель під готельну функцію, яке дозволить зацікавленим сторонам одержати обґрунтовану довідку щодо такої реновації та передбачити можливі ризики та прибутки, а урядовим організаціям – розуміння напрямків формування політики сприяння при керуванні такими проектами, що дозволить уникнути економічних збитків та руйнування промислової спадщини, спричинених її повторною реконструкцією.

Автором, на основі соціологічних досліджень із застосуванням процесу нечіткої аналітичної ієрархії (ФАНР) вибудована *модель визначення вагомості впливу вищенаведених факторів на успішне здійснення реновації*.

Було відібрано двадцять експертів, що працюють у даній галузі більше 10 років. Застосовано методику оцінки анкет із використанням аналітичної ієрархічної процедури нечіткої тригонометричної функції для кількісної оцінки факторів, що впливають на реконструкцію промислових будівель під готелі. Серед експертів у даній галузі залучено: проєктантів-архітекторів, проєктантів-дизайнерів, містобудівників (головних осіб, що відповідають за проєкти оновлення промислових зон міст), забудовників, науковців та викладачів, що займаються дослідженнями повторного використання промислової спадщини, ландшафтних дизайнерів, інженерів-будівельників та конструкторів (на рівні керівників відділів та керівників проєктів), готельєрів (Див. Додаток 1).

Метод нечіткого аналітичного ієрархічного процесу (ФАНР) використовується для визначення вагомості різних факторів впливу.

*Ієрархічна структура компонентів.* У процесі побудови ієрархічної структури першим кроком є визначення головних факторів впливу на реновацію китайських промислових будівель під готелі (вони є елементами *вищого* (цільового) *ієрархічного рівня* ( $C_1 - C_6$ ); потім дані фактори поділяються на систему складових, що відносяться до *середнього ієрархічного рівня* ( $F_1 - F_n$ ), *нижнім рівнем* можуть бути їх складові компоненти.

*Визначення області індексу системи оцінки:*

$U = \{u_1, u_2, u_3, \dots, u_n\}$ , рівень судження  $V = \{v_1, v_2, v_3, \dots, v_m\}$ , де  $n$  - кількість факторів оцінки, а  $m$  - кількість рівнів оцінки. Середнє  $m = 3$ .

*Домен індексу:* домен первинного індексу  $O = \{C_1, C_2, C_3, \dots, C_n\}$ , де  $n=6$  і другий індексний домен  $C_n = \{F_1, F_2, F_3, \dots, F_n\}$ , де  $n$  залежить від кількості компонентів, що входять до кожного фактору.

Матриця нечітких компонентів для первинного індексного домену ( $FCM_1$ ):

$$FCM_1 = \begin{pmatrix} C_{11}, C_{12}, \dots, C_{1n}, \dots \\ C_{21}, C_{22}, \dots, C_{2n}, \dots \\ \dots \\ C_{n1}, C_{n2}, \dots, C_{nn}, \dots \end{pmatrix}$$

*Збір даних і вектор оцінки ваги.* Порівнюється відносна важливість двох певних факторів ( $C_i$  і  $C_j$ ) факторів: *експерти оцінюють діапазон значущості* між компонентами  $C_i$  та  $C_j$ , який дорівнює  $A_{ij} = [l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}]$  ( $l_{ij}$  — нижня межа,  $m_{ij}$  — середнє значення,  $u_{ij}$  — верхня межа). Припустимо, що існує  $k$  експертів, тоді встановлюється трикутна матриця оцінки для кожного експерта окремо.

На основі відповідей експерта встановлюється рівень співвідношення впливовості між кожними двома факторами та їх компонентами по шкалі від 1 до 10, де 1 – передбачає однозначну перевагу фактора  $C_i$  по відношенню до фактора  $C_j$ , 10 – навпаки беззаперечну перевагу фактора  $C_j$  по відношенню до  $C_i$ , а показник 5 – означає рівноцінність впливу факторів на думку експерта.

Компонентами вищого рівня визначено:  $C_1$  – соціальні фактори,  $C_2$  – містобудівні,  $C_3$  – природно-кліматичні,  $C_4$  – інфраструктурні,  $C_5$  – економічні,  $C_6$  – нормативно-правові. Їх складові позначені як  $F_{11} - F_{64}$ .

Структурну модель нечіткого аналітичного ієрархічного процесу (ФАНР) для розрахунку вагомості впливу факторів на реновацію промислових будівель у Китаї під готельну функцію зображено на Рис 2.3. Побудову матриці на основі відповідей двадцяти експертів наведено у Додатку 1.

Результати. Двадцять експертів оцінили середню матрицю нечітких компонентів ( $FCM_1$ ) таким чином:

Вага компонентів у домені первинного індексу					
C1	C2	C3	C4	C5	C6
0.1993	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80069

Результати показують, що C6 (*нормативно-правові фактори*) становить 0.8007, а C1 (*соціальні фактори*) – 0.1993. Інші чотири компоненти мають незначний вплив і їх можна ігнорувати.

За результатами розрахунку випливає висновок, що нормативно-правові фактори – є найважливішими факторами, що забезпечують успішну реновацію промислових будівель під готелі у Китаї. Аналіз світової практики такої реновації також підтверджує даний висновок. Зокрема, дослідники, що вивчали відповідний досвід в Ірані [57, 58], також відмічають надзвичайний вплив загальної політики держави на реновацію промислових будівель під готелі. Оскільки для такої реконструкції потрібні значні кошти, а також існує сильний вплив сезонних факторів на будівельні роботи, за умови відсутності державної підтримки та наукового підґрунтя досвід реновації промислових будівель під готелі може бути негативним. У той же час, коли власниками приймалося рішення про знесення об'єктів промислової спадщини та зведення на їх місці нових будівель (з огляду на економічні фактори), це наносило непоправну шкоду загальному збереженню історичних пам'яток міст, а також його історичній структурі.

Підтвердженням значущості нормативно-правових факторів може слугувати досвід реконструкції промислових будівель у м. Шанхай (Китай), які часто характеризуються високою якістю кінцевого результату [45]. У 2019 році там була створена керівна група Шанхайського міського оновлення та реконструкції Старого району, за участю політиків та представників місцевого самоврядування; було прийнято єдину стратегію цільового та багатовекторного розвитку на основі національних умов та традицій.



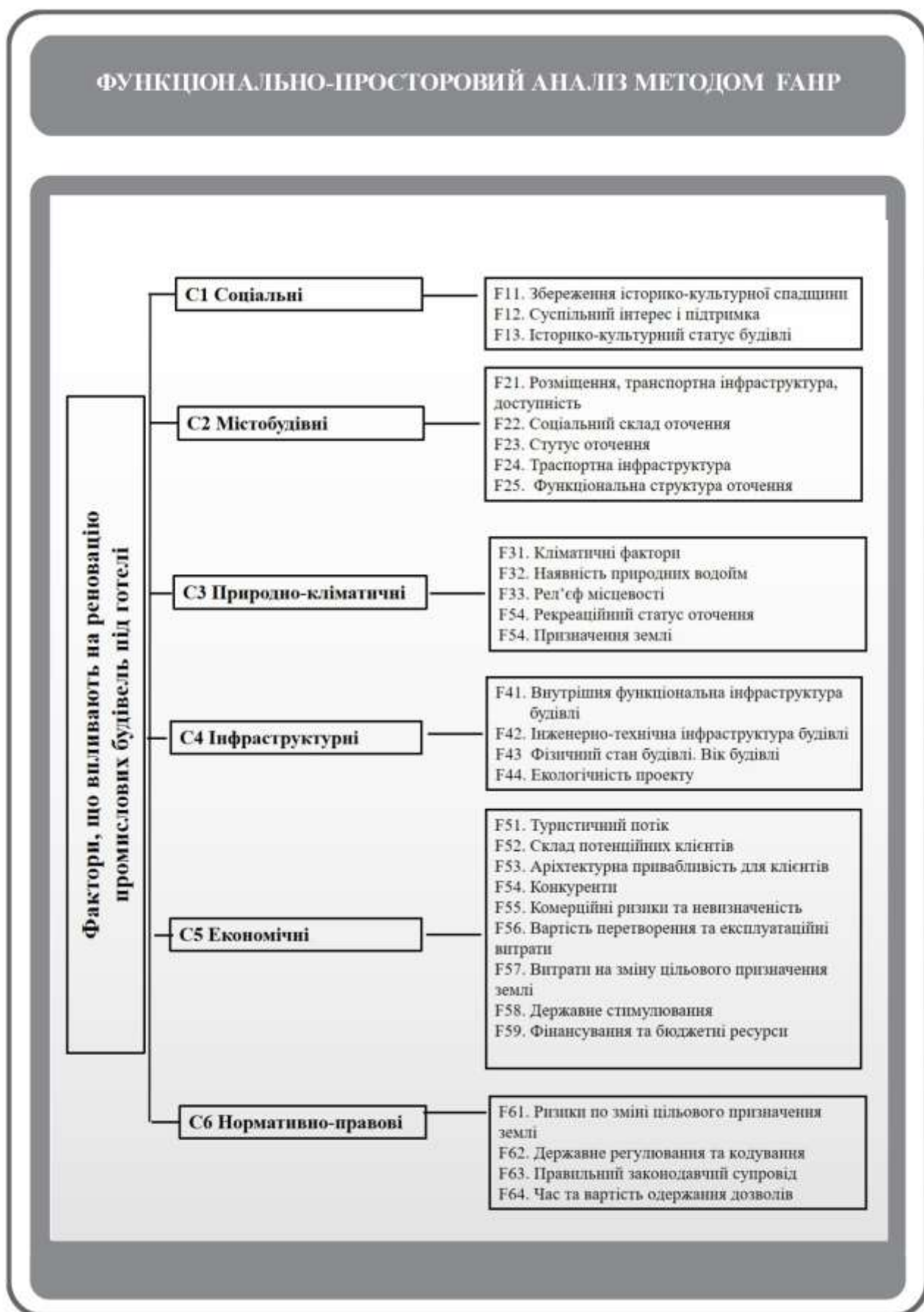


Рис. 2.3. Структурна модель нечіткого аналітичного ієрархічного процесу (ФАНР) факторів впливу на реновацію промислових будівель під готелі

Оскільки реновація промислових будівель у Китаї поступово переходить від міст першого рівня до міст другого та третього рівня, позитивний досвід застосування моделі державної підтримки у Шанхаї може стати взірцем для подальшого розповсюдження.

Другим важливим фактором є *соціальний*, зокрема охорона промислової архітектурної спадщини за активної участі та підтримки громадськості. Розгляд багатьох випадків оновлення міст, проектів реновації промислових будівель саме під готелі, показує, що громадськість потребує і повинна мати право виступати на захист збереження історичної та культурної промислової спадщини. Крім того, громадськість прямо чи опосередковано впливає на темпи реконструкції міст. Активна участь громадськості сприяє посиленню почуття громадянської ідентичності та приналежності до національної культури, зокрема, і промислової.

Інші фактори мають менший вплив у порівнянні вищезазначеними. Причина в тому, що відповідність будівельним нормам та законам є важливою універсальною складовою процесу реновації в будь-якій країні [145], а вартість реновації є нижчою, ніж вартість руйнування та перепланування, що вже широко обговорювалося у науковій літературі [132, 146, 147]. Що стосується *містобудівних факторів*, то існують проекти реновації промислових будівель під готелі у Китаї, які знаходяться далеко від міст, але стають популярними закладами завдяки успішній архітектурно-образній трансформації. *Інфраструктурні та природно-кліматичні* фактори можуть нівелюватись за допомогою сучасних інженерно-будівельних технологій, причому успішність реновації у більшості випадків не залежить від початкового типу промислової будівлі та загальної місткості готелю.

Подальші дослідження можуть передбачати збільшення соціального анкетування задля збільшення кількості вибірок, а також ґрунтуватися на аналізі конкретних випадків різної практики реновації промислових будівель під готельну функцію, її якісних та кількісних показників.

## 2.2 Моделювання функціонально-просторової трансформації при реновації промислових будівель під готельну функцію

Своєрідність архітектурних форм, характерних для промислової архітектури, диктує ряд переваг та викликів при трансформації їх архітектурно-функціональної структури. Перехід від промислових будівель, що мали зазвичай достатньо спрощену об'ємно-планувальну схему, до готелів - закладів зі складною архітектурно-планувальною організацією та розгалуженою функціональною структурою, викликає низку питань та складнощів. Проблема стосується великої функціональної різниці в процесі перетворень, яка створює значні труднощі для їх здійснення. Тому вивчення функціонального складу оригінальних промислових будівель та функціональної структури майбутніх готелів має важливе значення для їх систематизації та розробки науково обґрунтованих рекомендацій щодо такої реновації.

Функціональна трансформація при реновації промислових будівель під готельну функцію включає: створення *функціональної моделі промислової будівлі* та порівняння її з *узагальненою функціональною моделлю сучасного готелю*. Така узагальнена функціональна модель включає наступні зони: житлову, приймально-вестибюльну, приміщення підприємств харчування, культурно-дозвільну та бізнес-групу, спортивно-оздоровчу та, в деяких випадках, розважально-ігрову групи [31]. Крім того, необхідно забезпечити функціонування службових зон готелів: адміністративної, службово-побутової, складської та інженерно-технічної; організувати під'їзди та паркування автомобілів відвідувачів та персоналу, а також обслуговуючого транспорту.

Дослідження фактичних випадків реновації промислових будівель у готелі дозволили виявити наступні *функціональні зони* у непрацюючих промислових будівлях і комплексах, що трансформувалися у готелі: виробнича зона, зона розвантаження, зона управління, зона стоянки. Серед основних функціональних зон та приміщень можна виділити наступні: виробничі приміщення; зони митного

контролю; приміщення демонстраційні та по прийому відвідувачів; комори; їдальні та магазини; управлінські приміщення, гуртожитки персоналу та інші.

Окремі промислові будівлі та споруди характеризуються унікальними функціональними просторами: резервуари для зберігання газу; ємкості для зберігання зерна; градирні; димоходи; котельні; водонапорні башти; резервуари для охолоджуючої води; науково-дослідні лабораторії. Дослідження показали, що такі приміщення можуть, за рахунок своєї своєрідної форми та внутрішніх просторів, ставати найбільш цінними елементами при реновації під готельну функцію – у більшості випадків для готельних просторів громадського призначення.

У результаті досліджень автором сформовані чотири узагальнені принципові *моделі* трансформації промислових будівель, що реконструюються під готелі.

МОДЕЛЬ 1. Трансформація *окремої промислової будівлі* малої чи середньої поверховості (1–5 поверхів). (Рис.2.4). При проведенні реновації таких промислових будівель під готелі передбачається перетворення колишніх адміністративних та допоміжних приміщень у житлові номери та управлінські кабінети, а виробничі, складські та демонстраційно-торговельні приміщення – у готельні простори громадського призначення (магазини, заклади харчування, виставкові зали тощо). Промислові виробничі приміщення в одноповерхових фабричних будівлях будуються зазвичай на основі великопрогонних сталевих конструкцій та характеризуються великою висотою поверху. При перетворенні на готель такі простори пропонується трансформувати у громадські приміщення, вестибюлі, вітальні, ресторани, бари та кав'ярні, кухні, розважальні та ділові приміщення. Прикладом такої реновації може слугувати реконструкція колишнього магазину при заводі Xi'an Zuoyouke у готель Beijing Cangge (Рис. 1.7). Масштаб колишньої будівлі у даному випадку підходить для такого переобладнання, а управлінські приміщення, розміщені за межами основного

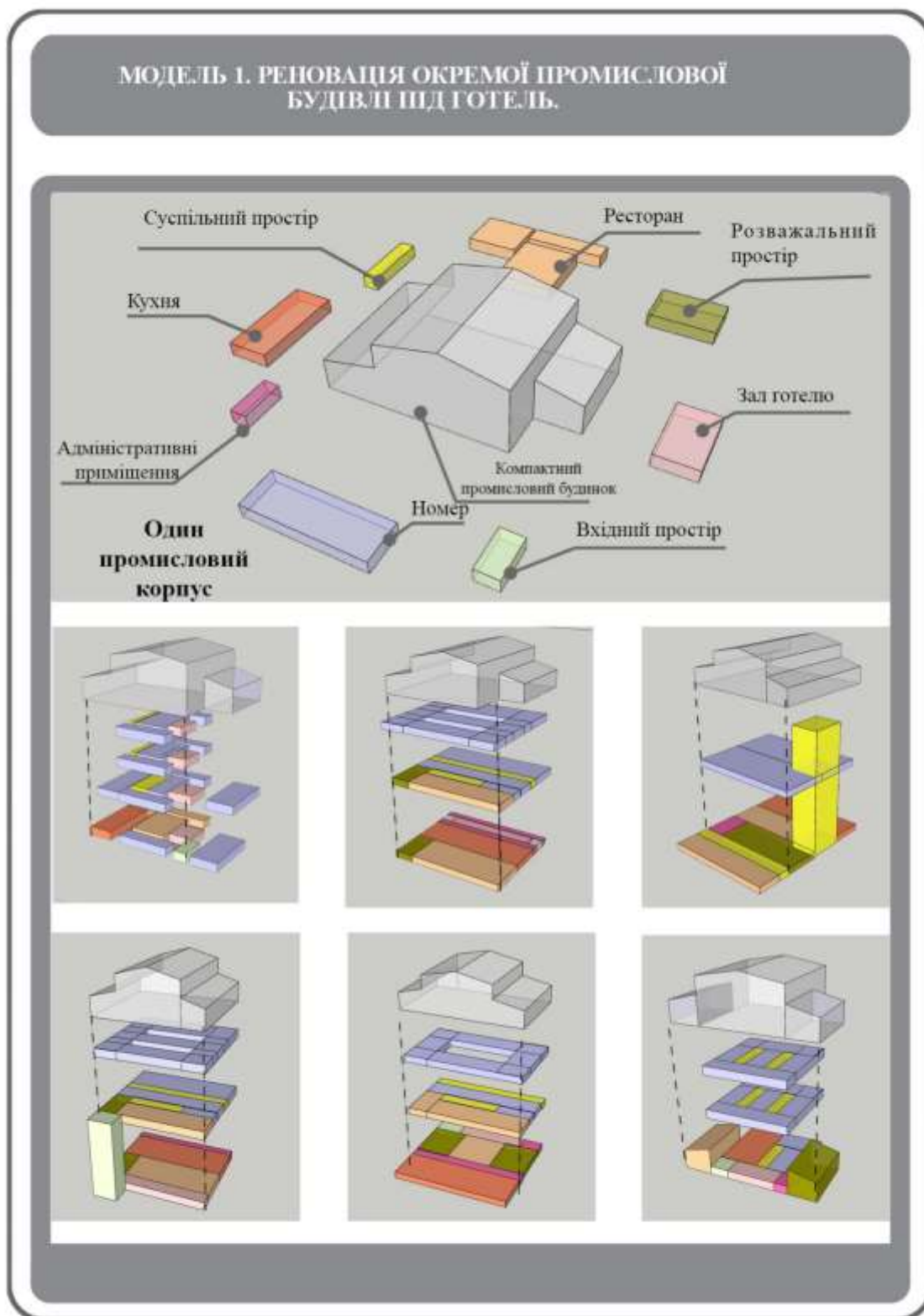


Рис. 2.4. Модель 1. Реновація окремої промислової будівлі під готель. Функціональна трансформація.

конструктивного ядра будівлі, мають сприятливі планувальні показники та природне освітлення.

Обмежений функціональний склад оригінальних промислових будівель часто може викликати необхідність у додаткових приміщеннях і просторах для подальшої експлуатації готельних закладів: вестибюлі; виробничі приміщення закладів харчування; завантажувальні; паркінги та інші транспортні зони; ресторани, вітальні-салони тощо. Проектування таких просторів здійснюється за рахунок прибудов, надбудов чи трансформації колишніх виробничих та складських приміщень. Рекомендується такі простори громадського призначення у готелях проектувати на основі гнучкої функціонально-планувальної організації. Приклади такої реконструкції наведені на (Рис. 1.6–1.8)

МОДЕЛЬ 2. *Багатоповерхові промислові будівлі з дрібно-чарунковою структурою невеликих виробничих приміщень* (типографії, друкарні, фабрики легкої промисловості та ін.) надають значні переваги для трансформації їх під готельні заклади. Зазвичай, такі підприємства характеризувалися залізобетонною конструктивною основою, глибиною та шириною у 7-9 м по обидва боки від коридору. Об'ємно-планувальна структура таких будівель близька до готельної.

Проекти трансформації таких будівель базуються на використанні оригінальної об'ємно-планувальної структури, зазвичай з певним розширенням її вигляді зальних просторів (вестибюльної та ресторанної групи приміщень, салонів, виставкових приміщень тощо), за рахунок добудов, якщо дозволяє генеральний план будівлі. (Рис. 2.5).

Прикладами такої реновації можна назвати готель *Mutianyu* у місті Лайтініан, створений на основі фабрики по виробництву керамічної плитки, та готель *Motai 268* у Шанхаї. У той же час, при реновації промислових будівель під готелі, гостро постають питання пожежної безпеки, відповідності умов евакуації з різних приміщень, вертикальних та горизонтальних комунікацій. Часто для забезпечення таких потреб необхідно добудовувати нові простори (див. приклад готелю *Fortune Ancient Canal* у м. Віксі (Рис. 1.7).

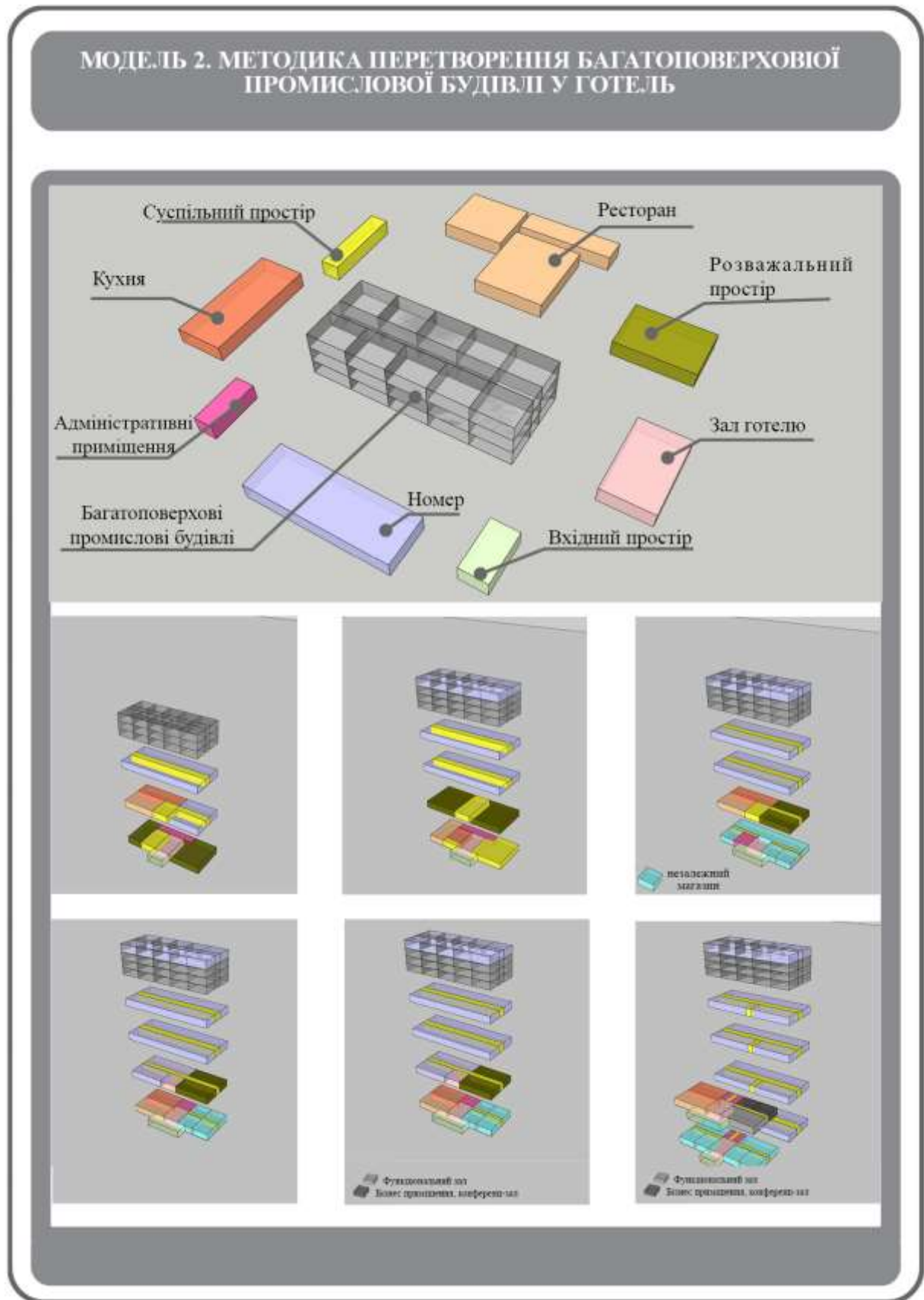


Рис. 2.5. Модель 2. Реновація багатоповерхової промислової будівлі під готель. Функціональна трансформація.

МОДЕЛЬ 3. *Комплекси промислових будівель*. Реновація під готелі може проходити не тільки на основі окремих промислових будівель, а також на основі кількох будівель та комплексів, розташованих на закритих територіях. На території промислових комплексів розташовувалися будівлі різного функціонального призначення. На основі вивчення 52 випадків реконструкції промислових будівель під готелі у Китаї (1990-2020 рр.), автором визначено основні функціональні зони у 1-7 поверхових промислових комплексах –об’єктах такої реконструкції: митна; виробнича; експозиційна; складська; науково-дослідна; офісна; адміністративна; громадського харчування; квартири для проживання персоналу; технічна (котельні, трансформаторні підстанції, теплообмінні станції, водонапірні башти тощо). (Рис. 2.6).

При реконструкції колишні *приміщення для персоналу* легко перетворюються в готельні номери; виробничі площі трансформуються у: приймально-вестибюльні зони готелю; виставкові та мистецькі центри; бізнес-простори; зони для дозвілля та розваг; спортивно-оздоровчі простори, ресторанну групу та салони для гостей. Колишні *адміністративні будівлі* промислових комплексів можуть трансформуватися у гостьові номери, адміністративні приміщення, приміщення громадського призначення.

На основі реконструкції колишніх складських приміщень організовуються вестибюльні, спортивно-оздоровчі та торговельно-розважальні приміщення, ресторани, багатофункціональні зали, вестибюлі, а також виокремлюються житлові зони готелів.

Технічні приміщення (наприклад, котельні та димарі) можна переобладнувати у багатофункціональні зали та аудиторії (*809 hotel*, Yichang city, Hubei Province, China); на простори для руху та споглядання (*Youzuo Ke Hotel*, Xi'an, China); багатофункціональні приміщення (*Jinfu Youth Hostel*, Beijing, China); виставкові (Німеччина), басейни, атріумні та розважальні простори (готель *Williamsburg*, New York, United States of America), зали та кав'ярні (*Cangge Hotel*, Beijing, China); місця для занять екстремальними видами спорту (так, промислова градирня у готелі



*Shougang Cangge* була переобладнана під лижну трасу). Таке переобладнання може стати не тільки певним центром тяжіння для відвідувачів готелів, але суттєво вплинути на створення своєрідного ландшафту території (*Water house Hotel, Shanghai, Chian*). (Рис. 1.9)

Відкриті простори, сформовані навколо промислових будівель, переобладнаних у готелі, поєднують стару будівлю з новим містом, і, в той же час, - посилюють та зберігають своєрідний «промисловий ландшафт» ділянки (*Baoshan Renewable Energy Utilization Center Concept Exhibition Hall, Shanghai, China*).

МОДЕЛЬ 4. Реновація *промислових споруд* під готелі. Особливою моделлю можна вважати реновацію під готельну функцію промислових споруд. Така реновація може відбуватися як для окремої споруди, так і у ході комплексної реконструкції промислових територій.

При реновації промислових споруд під готелі зазвичай виникає необхідність у збільшенні площ під житлову зону та приміщення громадського призначення; вирішенні вертикальних та горизонтальних комунікацій; часто також виникає потреба у змінах/збільшенні їх несучої спроможності. (Рис. 2.7)

Така реновація не відрізняється широким розповсюдженням, однак, завдяки характерним особливостям їх індустріальної об'ємно-просторової структури, такі об'єкти стають особливо привабливими для відвідувачів. Цікавим прикладом є реновація справжнього будівельного крану, що простояв на території порту понад 50 років, а 2017 р. був реконструюваний під міні-готель *The Krane* у Копенгагені (Рис. 1.10). У водонапорних баштах та резервуарах газу, що характеризуються своєрідною об'ємно-просторовою структурою, влаштовуються житлові готельні номери у периметральній зоні, а центральна частина віддається під рекреаційні приміщення, багатофункціональні зали, приймально-вестибюльну зону, ресторани. При правильному вирішенні трансформації функціонально-просторової структури у ході реновації промислових будівель – можна одержати цілком успішні готелі.

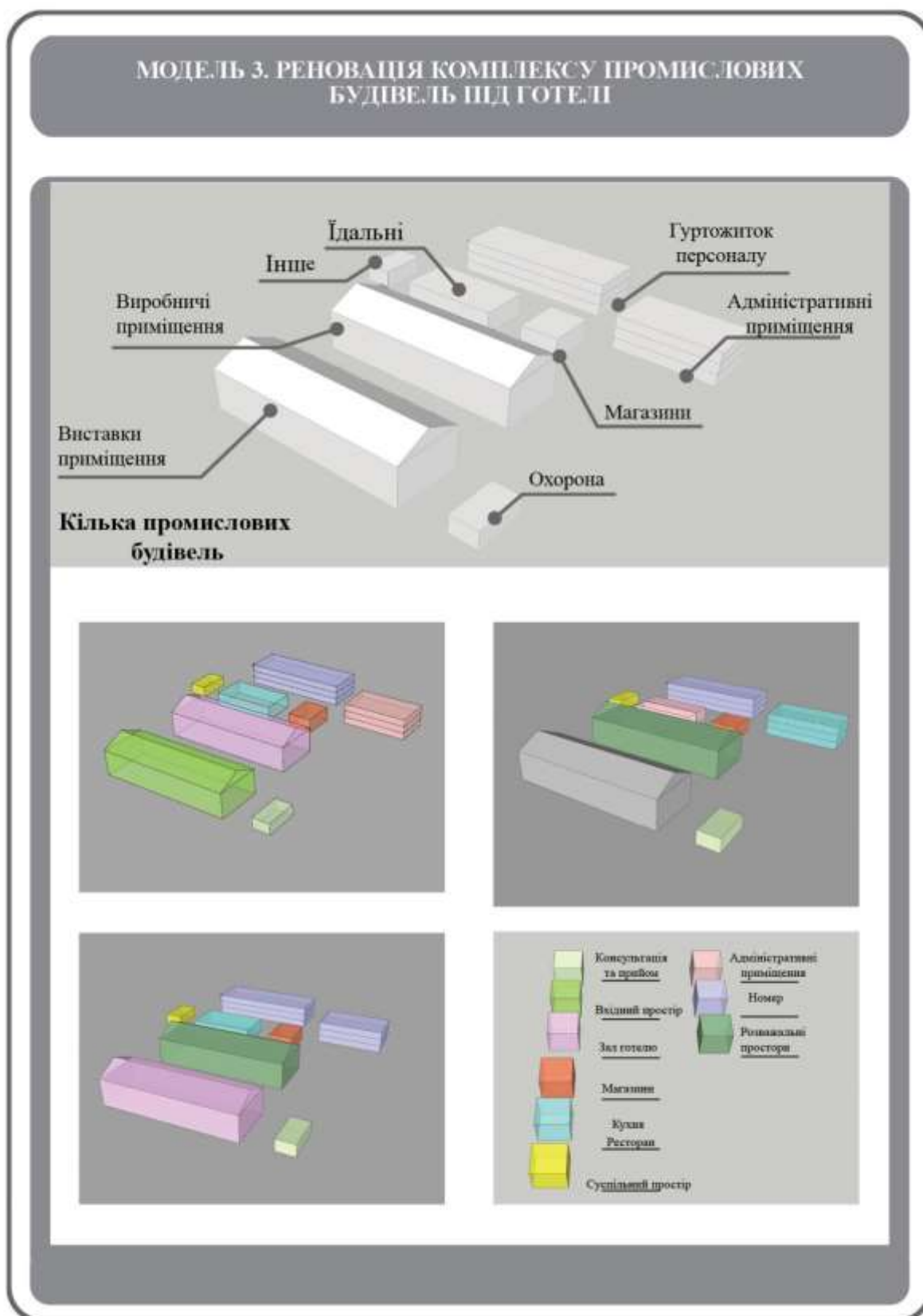


Рис. 2.6. Модель 3. Реновація комплексу промислових будівель під готелі

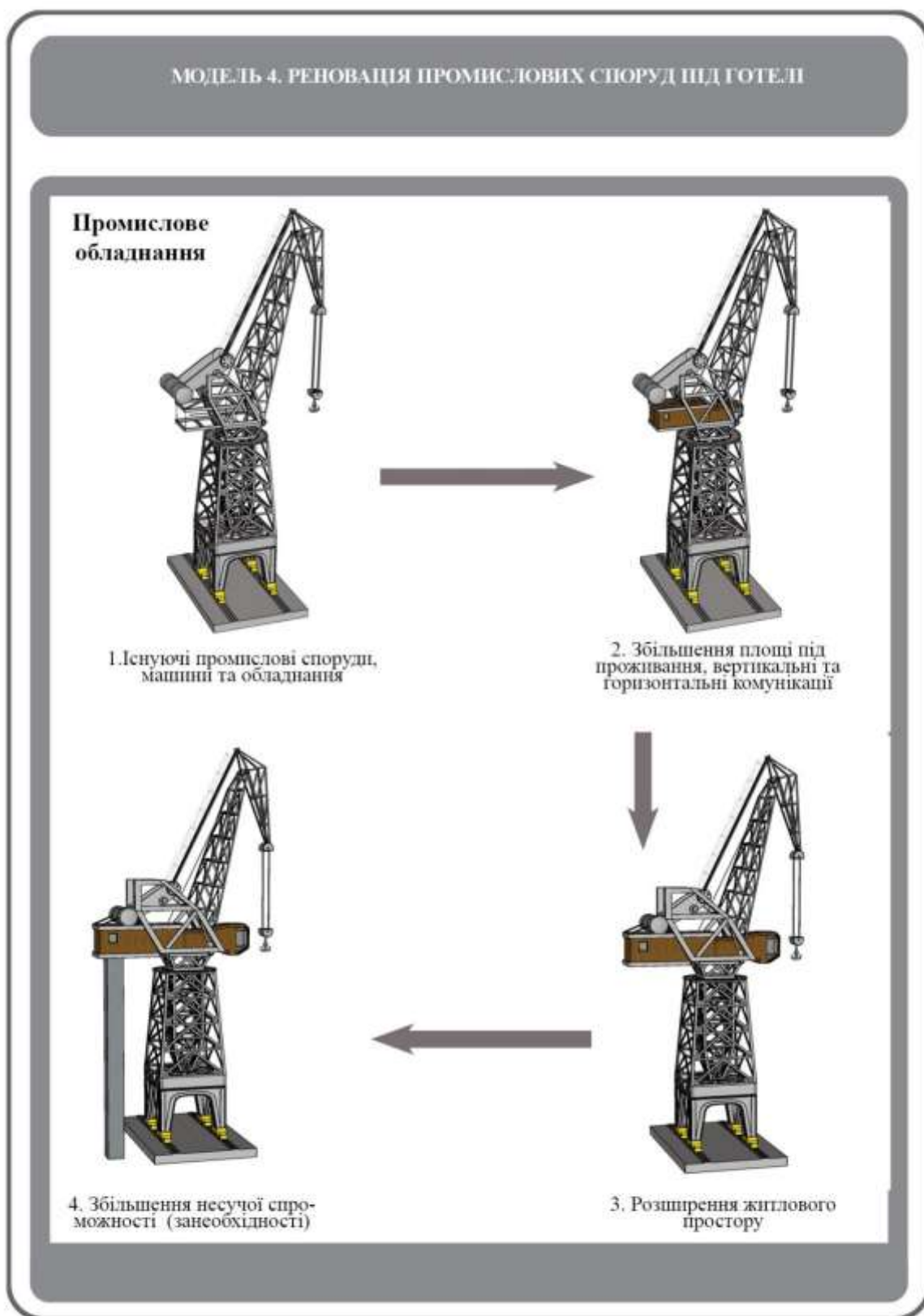


Рис. 2.7. Модель 4. Реновація промислових споруд під готелі

### 2.3 Методика економічного оцінювання ефективності реновації промислових будівель під готелі

В процесі реновації промислових будівель під готелі виникає велика кількість обмежуючих факторів, і оцінка інвестиційних ризиків може бути отримана шляхом кількісної оцінки цих факторів. Використання інвестиційних оцінок може забезпечити більш науковий метод економічної оцінки ефективності реновації промислових будівель у готелі та попереджувати конфлікти між інвесторами та іншими зацікавленими сторонами. Отже, необхідно вивчити економічні фактори, пов'язані з реновацією промислових будівель під готелі, знайти відповідні стратегії в процесі трансформації та управління при експлуатації, щоб мати можливість надати відповідні рекомендації тим, хто приймає рішення.

Дослідження економічної доцільності проведення такої реновації лежать як у площині вирішення питань ефективності застосування реконструкції у порівнянні з новим будівництвом, так і в оцінюванні якості виконаного проекту (на основі методу техніко-економічного аналізу проекту, а також визначення якості проектних рішень за критеріями ефективності експлуатації та збалансованості початкових витрат), з токи зору подальшої експлуатації готелю. Іншим аспектом економічного оцінювання може стати розрахунок ефективності обраного напрямку реконструкції (з точки зору вибору рівня комфортності та спеціалізації готелю).

*Аналіз вартості реконструкції та розвитку промислових будівель.* До основних факторів, що впливають на *інвестиції у готелі* при реконструкції промислових будівель, належать: плата за зміну функціонального призначення землі (ціни на землю), плата за реновацію, будівельні витрати, податки та інвестиції в часі.

Вартість забудови земель:  $C = C_1 + C_2$ .

( $C_1$ -вартість міської землі (складається з плати за передачу прав користування землею та безпосередньої вартості міських земель, яка може дуже суттєво коліватися залежно від регіонального розташування, оточуючої міської

інфраструктури та допоміжних об'єктів обслуговування);  $C_2$  - компенсаційні збори за зміни цільового використання землі).

Комплексна вартість будівництва: включає попередні інженерні витрати, будівельні витрати, витрати на будівельне обладнання та монтаж, витрати на управління будівництвом тощо. Позначимо вартість будівництва та витрати на обслуговування одиниці площі -  $C_3$  (юань / квадратний метр). *Вартість будівництва* варіюється залежно від характеру будівлі, кількості поверхів та будівельних норм. Вартість будівництва може базуватися на місцевому кошторисному бюджеті будівлі. Плановане співвідношення перемінної, що залежить від місцевих особливостей, - позначимо  $F_{ar}$ , тоді вартість будівництва одного квадратного метра землі буде дорівнювати  $F_{ar} * C_3$ ;

*Оподаткування*: оподаткування є важливим фактором витрат на розвиток нерухомості. За підрахунками, різні податки та збори в Китаї наразі складають близько 10% -15% від ціни на нерухомість, а податки включають податок на бізнес та податок на прибуток. Позначимо вартість податків і зборів -  $C_4$ .

*Процентна ставка*: відсотки за позикою пов'язані із процентною ставкою та строком будівництва, встановленим банком. Нехай річна процентна ставка за банківськими позиками дорівнює -  $r$ ;

Цикл побудови проекту та цикл трансформації проекту пов'язані не тільки з величиною відсотків за позикою проекту, але також з ефективністю повернення інвестиційних фондів проекту. Встановимо це значення -  $n$  (років).

Шляхом накопичення вищезазначених факторів витрат, загальна інвестиція забудовника на квадратний метр земельної ділянки проекту може бути визначена як:  $(C + F_{ar} * C_3) * (1+r)^n$

*Аналіз інвестиційних доходів від реконструкції промислових будівель*. Для власника проекту реконструкції промислової будівлі - дохід - це весь прибуток протягом життєвого циклу готелю. Припустимо, коефіцієнт ділянки земельної ділянки -  $F_{ar}$ , а прибуток від будівництва на одиницю площі -  $P$  (юань / квадратний метр), тоді прибуток на квадратний метр землі -  $P * F_{ar}$ .

В той же час, на прибутковість будівництва впливає багато аспектів, таких як: розміщення, управління, якість будівництва та маркетингові ефекти тощо.

Після того, як промислова будівля перетворюється у готель, необхідно враховувати коефіцієнт заповнення, кількість гостей у різних кімнатах, витрати на розміщення та інші ключові фактори, що впливають на дохідність. Якщо припустити, що існують типи кімнат категорії  $K$ , річний дохід можна виразити як :

$$M_1 = \sum_{k=1}^K a_k N_k E_k$$

Серед них  $a_k$ ,  $N_k$ ,  $E_k$  - річний коефіцієнт заповнення, кількість кімнат та ціна одиниці  $k$ -го типу номеру.

Загальний дохід від номера в готелі :

$$M = M_1 - M_2 - M_3$$

$M_2$  - стосується витрат на оплату праці, а  $M_3$  - витратні матеріали, комунальні послуги, плату за обслуговування тощо. Усі заклади громадського харчування, розваг та бізнесу можуть використовувати валовий прибуток, який можна обчислити за такою формулою:

$$F = F_1 - F_2$$

$F_1$  - загальний прибуток, а  $F_2$  - загальна вартість.

$$P = F + M$$

*Норма валового прибутку інвестицій* дорівнює валовому прибутку у співвідношенні до загальної вартості інвестицій; (де валовий прибуток дорівнює загальному прибутку за виключенням інвестицій, без податків і зборів).

*Інвестиційний чистий прибуток* дорівнює чистому прибутку у співвідношенні до загальної вартості інвестицій; (де чистий прибуток дорівнює прибутковому валовому прибутку мінус податок на прибуток від бізнесу).

*Коефіцієнт валового прибутку* дорівнює чистому прибутку у співвідношенні до загального прибутку.

Припустимо, що валова норма прибутку інвестицій проекту розробника дорівнює  $g$ , тоді:

$$g = [P * Far - (C + Far * C_3) * (1+r)^n] / (C + Far * C_3) * (1+r)^n$$

$$g = [P * Far - (C + Far * C_3) * (1+r)^n] / (C + Far * C_3) * (1+r)^n - 1$$

Подібним чином, якщо коефіцієнт чистого інвестиційного прибутку встановлений як  $H$ , тоді:

$$H = [P * Far - (C + Far * C_3) * (1+r)^n - C_4] / (C + Far * C_3) * (1+r)^n$$

$$H = [(F+M) * Far - (C + Far * C_3) * (1+r)^n - C_4] / (C + Far * C_3) * (1+r)^n$$

$$H = [(F + \sum_{k=1}^K a_k N_k E_k) * Far - (C + Far * C_3) * (1+r)^n - C_4] / (C + Far * C_3) * (1+r)^n$$

Порівнюючи вартість будівництва готелю, реновованого з промислової будівлі, необхідно порівнювати його показники з вартістю будівництва нового готелю на території, що має наближені показники з точки зору розміщення.  $C$ ,  $C_4$ ,  $d$  є чинниками державного контролю і вони не можуть бути змінені. З точки зору забудовників, чистий прибуток прямо пропорційний інтенсивності засвоєння земель після зміни цільового призначення, рівня зайнятості та цін на житло. Інтенсивність забудови поступово регулюється урядом, а інтенсивність комерційних земель у цій же зоні поступово розглядається як фіксована вартість.

Однак інженерні витрати та обслуговування  $C_3$  промислової будівлі, реновованої під готель, набагато менші, ніж вартість нового будівництва. Згідно зі статистичними даними, вартість реконструкції заводів, як правило, коливається на рівні 10-20% від загальної вартості будівництва, а рівень заповнюваності готельних місць може бути збільшений за рахунок цінності промислової архітектурної спадщини. У той же час,  $n$  (період будівництва) відновлення промислових будівель коротший, ніж при новому будівництві. Опитування, щодо 52 готелів, створених на основі промислових будівель у Китаї, показують, що середні ціни у таких відновлених готелях дещо вищі, ніж у подібних готелях такого ж рівня комфортності у межах 1 км.

*Оцінка вартості життєвого циклу реконструкції промислових будівель.* Порівняно зі знесенням та послідуєчим новим будівництвом, реновація промислових будівель знижує також витрати на будівництво за рахунок вартості знесення. Вартість етапу знесення промислових будівель - величезна. Більшість усіх витрат, пов'язаних із забезпеченням екологічності та соціальними витратами по організації готелів на основі промислових будівель, відбуваються саме на цьому етапі. Щорічна площа будівництва Китаю перевищує 650 мільйонів квадратних метрів, і лише будівництво у Китаї щороку утворює понад 40 мільйонів тон будівельних відходів. Знесення старих промислових будівель приводить до величезної кількості небезпечних відходів [148]. У той же час, витрати на забезпечення дизайнерських рішень у таких готелях дуже важко передбачити, оскільки вони відрізняються великою різноманітністю у використанні матеріалів, конструкцій та архітектурно-будівельних прийомів формування об'ємного рішення.

Реалізація проєктів внутрішніх інтер'єрів є достатньо складним та вартісним процесом, але вартість таких заходів, як правило, менша за вартість, заощаджену за рахунок часткового збереження існуючих конструкцій, тому часто це виявляється економічно доцільним. (Рис. 2.8)

*Аналіз витрат на проектування реновації промислових будівель.* При реновації промислових будівель на оцінку витрат зазвичай серйозно впливають такі фактори як: велика кількість зацікавлених сторін та відмінність у потребах по реконструкції будівель. Важко узгодити розташування будівлі та пов'язані з цим економічні та технічні ризики, а також слід враховувати збільшення вартості проектування. Реконструкція промислових будівель вимагає додаткових досліджень та випробувань, розрахунку та оцінки навантажень, що, в свою чергу, збільшує проектне навантаження відносно нових будівель, збільшуючи тим самим інвестиції у проектування. Процес реновації промислових будівель у готелі є відносно складнішим за нове будівництво, організація будівництва характеризується обмеженими можливостями щодо застосування великомасштабної техніки.



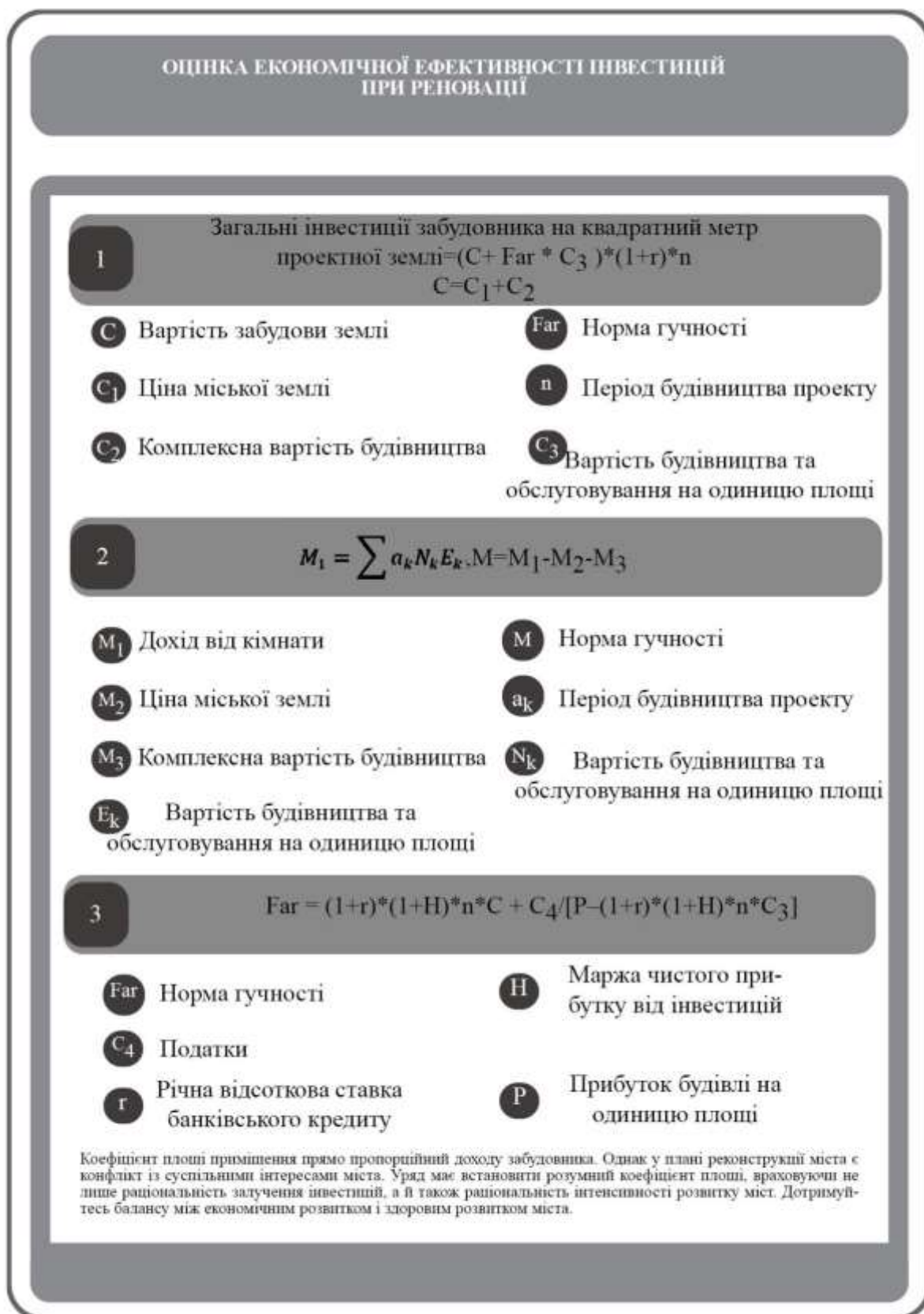


Рис. 2.8. Оцінка економічної ефективності інвестицій при реновації промислових будівель під готелі

Значна частина практичних проблем не може бути передбачена на стадії проектування.

Фактичні проблеми у процесі будівництва суттєво впливають на вартість реконструкції промислових будівель. Водночас технічний стан оригінальної будівлі та проектні рішення відчутно впливають на загальну вартість проекту. У той же час існує поняття *екзистенційної цінності* - економічної цінності, яка походить від задоволення, яке отримують люди, коли знають, що продовжує існувати промислова спадщина. Цінність такої спадщини полягає в тому, що майбутні покоління все ще будуть мати можливість насолоджуватися залишками промислових будівель або сподіватися, що майбутні покоління зможуть отримати певні історичні та культурні знання з історії розвитку промислових будівель. Таку цінність також можна віднести до майбутньої прямої та непрямої вартості використання [149].

Також важливе є *економічна оцінка ефективності експлуатації здійснених проектів* реновації промислових будівель під готелі. Оцінка таких проектів здійснюється на основі систематизації та об'єктивного аналізу економічних показників, що визначають ступінь реалізації цілей проекту, завдань, наслідків та переваг [150]. Основна методика оцінки проекту після використання представлена у книзі *Post-Occupancy Evaluation (Routledge Revivals)* [151], опублікованої у 1988 році Вольфгангом Прейзером із соавторами. Прейзер вперше запропонував, щоб оцінка після використання стала окремим предметом дослідження, і підштовхнув до такого нового напрямку тематичних досліджень. Були поєднані та систематизовані попередні окремі кейси, проведені дослідниками-екологами, психологами, географами та антропологами; узагальнено основні методи та конкретні операційні процедури оцінки об'єктів після початку їх використання. Конкретними етапами названі: етап підготовки до планування, етап збору даних та етап аналізу даних [151].

Значення реконструкції промислових будівель для економічного відродження навколишнього середовища, будівництва навколишнього середовища та культурної спадщини неможливо визначити кількісно. У той же час оновлення

промислових будівель може вирішити проблему звільнених працівників, що працювали на закритих промислових підприємствах і зменшити експлуатаційні витрати суспільства; це впливає на соціальні та культурні характеристики та розвиток міста, а також на транспортну інфраструктуру. Усі ці ефекти впливають на вартість реновації, їх оцінка є найскладнішою з розрахунків щодо загальних витрат на реконструкцію.

## 2.4 Методика та етапи реновації промислових будівель під готелі

Проектування реконструкції промислових будівель – складний комплексний процес, що має супроводжуватися широким колом спеціальних досліджень. Постає питання надання зацікавленим сторонам алгоритму послідовних кроків переобладнання колишньої промислової будівлі у готель на основі поєднання досвіду проведених реконструкцій, нормативів та супровідних документів.

Першим кроком має стати визначення доцільності повторного використання занедбаної промислової будівлі під готельну функцію: починаючи з оцінки цінності її з точки зору охорони промислової спадщини, ступеню зносу основних конструкцій до переваг функціонального використання після реновації.

До конкретних етапів аналізу пропонується віднести:

- з'ясування причини занепаду району будівництва та аналіз важливості відновлення його життєздатності;

- містобудівний аналіз території (існуючий ландшафт, рельєф місцевості), функціонального зонування, транспортної інфраструктури (дороги, проїзди, стоянки, громадський транспорт) та оточуючої забудови;

- оцінка інженерно-технічної інфраструктури території та її відповідність готельним стандартам (комунікації, вода, електрика тощо);

- аналіз придатності існуючих промислових будівель для їх реновації (об'ємно-планувальні особливості, ступінь зносу основних конструкцій тощо);

- дослідження щодо ступеню захисту оригінальних промислових будівель та можливості їх повторного використання з точки зору оцінки вартості промислової будівельної спадщини.

Конкретні методи аналізу включають процес аналітичної ієрархії, та методи експертної оцінки. Оцінка будівель та територій проходить у двох напрямках: *цінність промислової спадщини* (історична, науково-технічна, соціально-культурна, художньо-естетичну та економічна цінність повторного використання) та *цінність безпосередньо промислової будівлі та території* (регіональне розташування, якість будівництва, вартість використання та технічні можливості).

Результатом таких досліджень має бути визначення можливостей об'єкту реконструкції з точки зору повторного використання: *музеєфікація пам'ятки промислової архітектури* (з можливим використанням для проведення громадських та культурних заходів) чи повторне використання у якості *промислового об'єкту, громадської чи житлової будівлі*.

Наступним кроком має бути аналіз об'єкту з точки зору його *придатності саме під готельну функцію* та визначення *подальшого варіанту її розвитку*.

На відміну від нового будівництва, поряд з аналізом географічного та містобудівного розташування, функціонального зонування оточуючої території, розвиток туризму, інженерно-технічних комунікацій, транспортної інфраструктури, огляду ринку готельних послуг і т. ін., при реконструкції не менш важливим є також глибокий аналіз існуючої промислової будівлі та розробка техніко-економічного обґрунтування її реновації.

Вибір напрямку та змісту подальшого готельного бізнесу найбільшою мірою визначається цінністю старої промислової будівлі та її розташуванням [118]. До *можливих типів готелів* можна віднести: чисто комерційні та комерційно-креативні готелі (економічні, ділові, тематичні, курортні) розміщені у міській забудові, рекреаційних та курортних зонах, в індустріальних парках.

Наступний етап. *Визначення економічної та будівельно-технологічної доцільності* такої реконструкції.

*Аналіз економічної доцільності* має включати: загальні інвестиції в готельний бізнес (капітальні витрати та вартість періоду будівництва); аналіз ринку; аналіз діяльності готелів-конкурентів, розташованих у даній місцевості; розвитку туризму у регіоні, очікуваної завантаженості річного циклу готелю; розробку економічної моделі розвитку готелю тощо.

*Аналіз технічної доцільності реновації* промислової будівлі у готель включає: ступінь забрудненості території промисловими відходами, можливе радіаційне забруднення території забудови; існуючу «червону лінію забудови» об'єкту та вимоги до лінії відступу готелю; обмеження по висоті, площі, об'єму будівлі; використання небезпечних матеріалів при будівництві колишньої

промислової будівлі та у ході промислового виробництва; оцінка та можливості повторного використання будівельних конструкцій та обладнання. Детальні відомості щодо економічних розрахунків наведені у схемі (Рис 2.9).

Далі - необхідно проаналізувати стан конкретної будівлі та визначити *подальший напрямок реконструкції з точки зору об'ємно-планувальних рішень*: повне збереження; знесення окремих малоцінних будівель та частин будівель на території забудови; збереження цінних частин колишніх промислових будівель та окремих промислових елементів, будівель та споруд для створення «промислового ландшафту» (Рис 2.9).

Наступним кроком може стати *архітектурно-містобудівне обґрунтування* реновації промислової будівлі під готель, що має включати: розрахунки щодо потоків відвідувачів та персоналу; транспортну інфраструктуру; зони паркінгів для приватного та службового транспорту; розробку генерального плану будівлі, проектування головних та другорядних в'їздів на територію та входів у будівлю готелю.

*Ландшафтний дизайн території* зазвичай має включати елементи промислової культури, а дизайн приміщень часто передбачає використання існуючих конструкцій та обладнання для створення відповідної атмосфери. Можливість збереження та повторного використання таких елементів має також розраховуватися при розробці проектів реновації.

*Проектний аналіз* повинен враховувати посилення та відновлення, за необхідності, основних конструкцій, арматури, інженерно-технологічного обладнання, застосування енергоефективних та енергозберігаючих технологій при будівництві та в ході подальшої експлуатації.

Наступний етап: *розробка архітектурного проекту та дизайнерських рішень інтер'єрів та екстер'єрів готелю.*

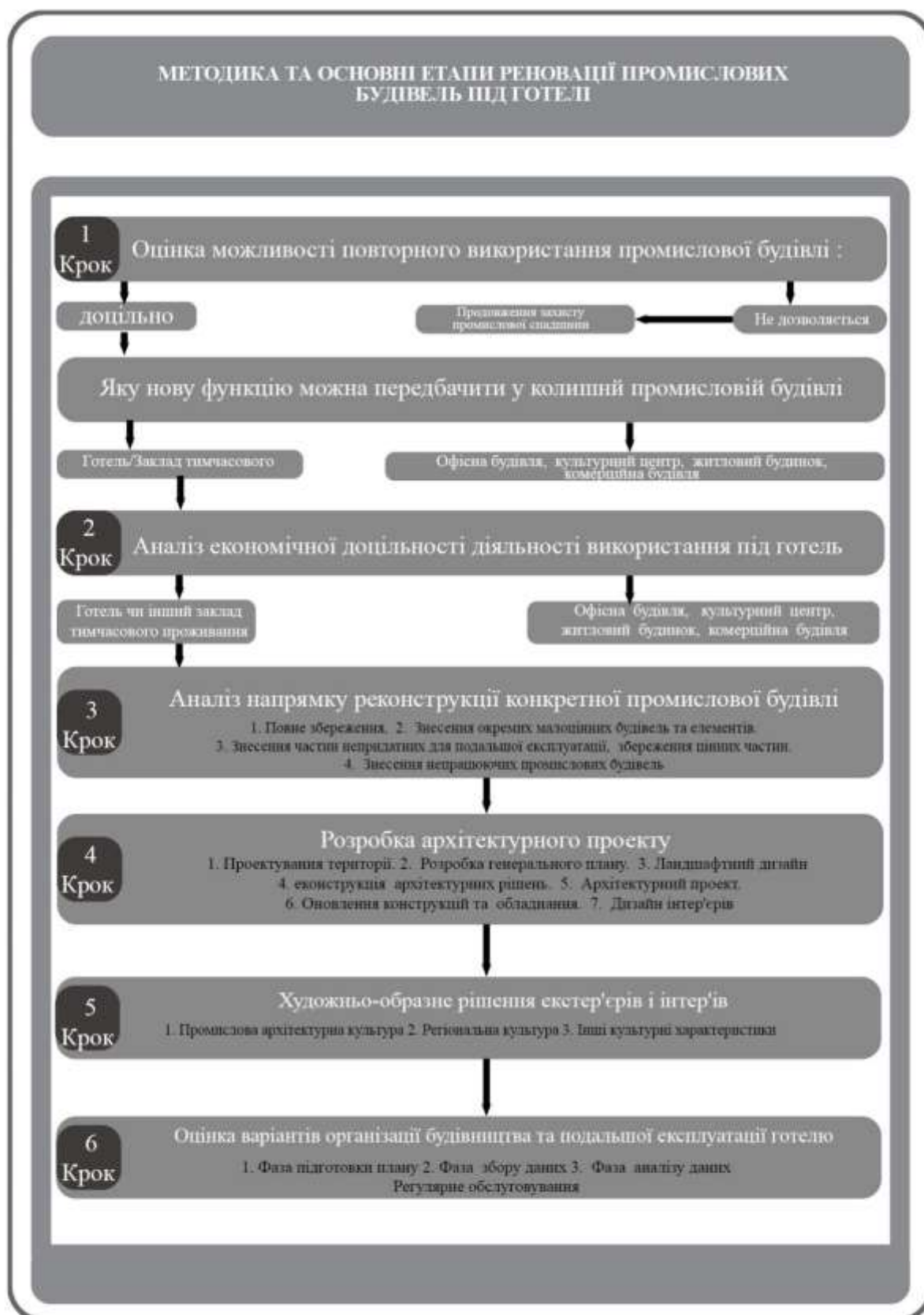


Рис. 2.9. Methodology and main stages of industrial building renovation for hotels

Останнім кроком має бути *об'єктивна оцінка проекту, визначення строків та організації будівництва, а також передбачуваної ефективності експлуатації* об'єкту. Така оцінка реновації набуває все більшого значення, як для власників будівель та користувачів, так і для інших зацікавлених сторін. Вона передбачає можливість виявлення проблем ще на етапі проектування та будівництва, формує потужну базу даних щодо подальшої експлуатації та технічного обслуговування будівель.



## Висновки до розділу 2

1. Узагальнено основну методику дослідження реновації промислових будівель під готелі. До основних методів такого дослідження віднесено: польові дослідження; опрацювання наукових та літературних джерел; опитування зацікавлених сторін; співбесіди з експертами; статистичний аналіз; методи аналізу FАHP (Fuzzy Analytical Hierarchy Process /Нечіткий аналітичний ієрархічний процес), методи стратегічного планування SWOT (Strengths/ сильні сторони, Weaknesses/ слабкі сторони, Opportunities/ можливості, Threats/ загрози) – виявлення факторів внутрішнього та зовнішнього впливу; методи структурно-просторового функціонального моделювання; аналіз інженерних витрат; архітектурно-естетичні дослідження.

2. Визначено *основні фактори впливу* на реновацію промислових будівель під готельну функцію: *соціальні, містобудівні, природно-кліматичні, інфраструктурні, економічні та нормативно-правові*. Проведений аналіз впливу цих факторів з використанням методів стратегічного планування SWOT та методу аналізу FАHP, що дозволи виявити *найважливіші фактори*, що впливають на реновацію промислової будівель під готелі: *соціальний та нормативно-правовий*. Проаналізовано причини таких результатів та надані пропозиції зацікавленим сторонам.

4. Виявлено основні *функціональні зони* у промислових будівлях - об'єктах реновації: митна; виробнича; експозиційна; складська; науково-дослідна; офісна; адміністративна; громадського харчування; квартири для проживання персоналу; технічна (котельня, трансформаторна підстанція, теплообмінна станція, водонапірна башта тощо). Визначено *4 принципові функціонально-просторові моделі* трансформації промислових будівель під готелі: *модель 1* - окрема промислова будівля малої чи середньої поверховості (1-5 поверхів); *модель 2* - багатоповерхові промислові будівлі з дрібно-чарунковою структурою невеликих виробничих приміщень, *модель 3* – комплекс промислових будівель; *модель 4* – промислові споруди.

5. Виділені *основні прийоми такої трансформації*: надбудова, прибудова, підбудова, влаштування підземного простору, об'єднання, часткове або повне знесення окремих будівель та споруд, залучення сусідніх будівель, влаштування критих наземних та підземних переходів.

6. Сформована *методика розрахунків економічної ефективності* інвестицій у готелі, одержаних при реновації промислових будівель, що включає: аналіз вартості реконструкції та ремонту промислових будівель (вартість землі та її використання, комплексна вартість будівництва, оподаткування, відсоткові ставки, аналіз інвестиційних доходів тощо), а також аналіз економічної ефективності подальшої експлуатації здійснених проектів.

8. Визначено системні етапи та *методику реновації* промислових будівель під готелі:

-*Встановлення доцільності повторного використання* занедбаної промислової будівлі (з'ясування причини занепаду району будівництва, важливість його відновлення; охоронний статус будівлі; містобудівний аналіз території забудови, транспортної та інженерно-технічної інфраструктури);

-*Визначення поточного стану об'єкту промислової спадщини* з точки зору ступеню її захисту та можливості реконструкції та повторного використання; аналіз придатності її для реновації під готельну функцію (об'ємно-планувальні особливості, ступінь зносу основних конструкцій тощо);

-*Визначення економічної та будівельно-технологічної доцільності* такої реконструкції (*економічна доцільність*: розрахунок загальних інвестицій, капітальних витрат та вартості будівництва; аналіз ринку та діяльності готелів-конкурентів; розвитку туризму у регіоні, очікуваної завантаженості річного циклу готелю тощо; *будівельно-технологічний стан*: ступінь забрудненості території; можливе використання небезпечних матеріалів при будівництві та експлуатації промислової будівлі; «червоня лінії» забудови об'єкту; обмеження по висоті, площі, об'єму будівлі).

-*Архітектурно-містобудівне обґрунтування* реновації: містобудівний аналіз території забудови; функціонального зонування оточуючої місцевості; вивчення

транспортної та інженерно-технічної інфраструктури; розробка генерального плану;

-Аналіз напрямку реконструкції будівлі з точки зору функціонального зонування та об'ємно-планувальних рішень (повне збереження; знесення окремих малоцінних будівель та їх частин будівель; збереження окремих промислових елементів, будівель та споруд для створення «промислового ландшафту»)

-Розробка архітектурного проекту та дизайнерських рішень інтер'єрів та екстер'єрів готелю;

-Об'єктивна оцінка проекту, визначення напрямків та особливостей подальшої експлуатації.

## Розділ 3. Організація готельних закладів на основі реновації промислових будівель

### 3.1. Принципи і прийоми реновації промислових будівель під готелі

Трансформація промислової будівлі – це не лише її відродження, але й можливість відновлення та розвитку всього району чи регіону будівництва. Визначення основних принципів такої реновації має надзвичайно важливе програмне значення. На основі вивчення досвіду реновації, вивчення наукових та літературних джерел, експериментального проектування автором було визначено основні принципи трансформації промислових будівель під готельну функцію.

*Принципи* реновації промислових будівель під готелі пропонується поділити на *загальні*:

- принцип містобудівної цілісності;
- принцип сталого розвитку;
- принцип економічності;
- принцип безпечності

та *спеціальні*, які стосуються безпосередньо реновації промислових будівель під готелі. До *спеціальних принципів* пропонується віднести:

- принцип продовження індустріальної культури;
- принцип інтегрованої функціональної адаптації;
- принцип орієнтованості на людину;
- принцип відповідності обсягу простору. (Рис. 3.1)

Зупинимось детальніше на *загальних принципах*, відповідно до яких має відбуватися реновація промислових будівель під готелі.

*Принцип містобудівної цілісності* передбачає збереження та покращення загальної містобудівної структури населеного пункту, де розташовується об'єкт реновації; гармонізацію візуального його сприйняття в оточенні; визначає шляхи гармонізації містобудівної ситуації. Для історичних промислових будівель мова



Рис. 3.1. Принципи реновації промислових будівель у готелі

також може іти про збереження історичного архітектурного середовища, частиною якого є об'єкт реновації.

*Принцип сталого розвитку* – передбачає збереження навколишнього середовища та соціальної відповідальності перед наступними поколіннями, покращення умов існування або ж утримання ситуації на існуючому рівні та недопущення її погіршення. Сталий розвиток передбачає раціональне використання ресурсів, відповідальне ставлення до них; має сприяти збереженню балансу між задоволенням потреб людини та природними процесами.

Сталий розвиток передбачає не тільки природозбереження, але й сталий соціальний та економічний та розвиток суспільства, збереження сировинної бази, біологічного та ландшафтного різноманіття, сталий туризм, переробку відходів тощо.

Відповідність принципам сталого розвитку надзвичайно актуальна для реновації промислових будівель під готелі. Реновація промислових будівель чи споруд, що часто відрізнялися дуже поганими екологічними показниками, в екологічно орієнтовані готельні заклади - може значно покращити екологічні умови заведеної території і сприяти відродженню громади [152]. У багатьох випадках при будівництві та експлуатації промислових будівель не враховується екологічний вплив на оточення. Також, при реновації необхідно приділяти велику увагу розрахункам, щодо подальшого споживання енергії та впливу на довкілля, - як протягом усього життєвого циклу будівлі, так і під час самого процесу реконструкції (переробка, транспортування та складування матеріалів і конструкцій, організація тимчасових звалищ тощо).

Основні *прийоми застосування даного принципу* - це переробка та повторне використання оригінальних матеріалів та будівельних компонентів, використання теплоізоляційних матеріалів, озеленення, заміна зовнішніх дверей та вікон, оновлення систем освітлення та вентиляції, поліпшення мікроклімату за рахунок рослинного ландшафту.

*Принцип економічності* передбачає максимальну економічну доцільність та прогнозованість витрат при реновації промислових будівель, особливо у випадках

реновації промислових будівель, що не мають особливої історико-архітектурної цінності.

Реконструкція промислових будівель за певних умов має три переваги перед новим будівництвом: короткий період будівництва, низькі інвестиції та висока ефективність. У той же час повторне використання старовинних промислових будівель надає таким проектам більшої соціальної цінності, а розумне використання промислової культури може трансформуватися в комерційну [153]. Успішні моделі трансформації часто приносять несподіване процвітання та омолодження навколишніх територій, сприяючи тим самим одержанню економічної вигоди у ще більших масштабах.

*Принцип економічності* також вимагає збільшення ефективності використання енергії та сировини; зменшення інвестиційних витрат; мінімізації витрат на управління та подальше обслуговування готельних закладів. При проведенні ремонтно-будівельних робіт і виборі будівельних та оздоблювальних матеріалів необхідно враховувати структуру оточення як з точки зору природно-кліматичних, так і з точки зору функціональних та соціально-економічних місцевих особливостей. Варто максимально використовувати місцеві будівельні матеріали, а також промислові та будівельні відходи для економії сировини.

*Принцип безпечності* – передбачає безпечність реновації промислових будівель під готелі з точки зору: використання безпечних матеріалів та конструкцій при здійсненні реконструкції; перевірки на відповідність сучасним стандартам матеріалів та конструкцій, що застосовувалися при первинному будівництві; безпечність подальшої експлуатації щодо протипожежних, екологічних та інших вимог.

Згідно з цим принципом, потрібно не тільки досліджувати та перевіряти оригінальну будівельну конструкцію, зміцнюючи її за потреби, при реконструкції, а також передбачати терміни її подальшої експлуатації та здійснювати поточні перевірки вже під час її нового функціонування. Також значну увагу потрібно приділяти вивченню структури будівельних матеріалів, що застосовувалися для початкового промислового будівництва даного об'єкту, промислових процесів, що

відбувалися у будівлі – з точки зору їх безпечності та екологічності, проводити відповідні випробування.

Особливо важливими є *спеціальні принципи* проектування реновації промислових будівель під готельну функцію.

*Принцип продовження індустриальної культури* полягає не просто у збереженні оригінальної будівлі, а у підтримці індустриального духу та продовженні історичної пам'яті місцевості; розвитку національних культурних традицій; збереженні міських архітектурних ансамблів; формуванні нових та розвитку існуючих містобудівних осередків.

На основі поглибленого аналізу старої забудови визначаються цінні об'єкти, що мають велике архітектурне та історико-культурне значення, в той же час малоцінна забудова, яка шкодить створенню загального образу і непридатна для використання, видаляється і трансформується.

Аналіз з точки зору міської пам'яті та резонанс з оточенням за допомогою *архітектурних прийомів* (збереження промислових форм; залучення до архітектури нового готелю збережених промислових акцентів; формування ландшафту місцевості, що включає елементи обладнання; збереження містобудівної організації тощо) має велике значення для підтримки цілісності міського середовища та формування унікальної міської особистості. Архітектурні форми характерних старовинних промислових будівель часто стають формоутворюючими при реконструкції їх під бутік-готелі.

Слідування даному принципу також дозволяє зберігати національну та регіональну автентичність, оберігає від тотального наступу «міжнародного стилю» в архітектурі, дозволяє людям краще розуміти «настрій місцевості», надає більше можливостей у використанні кліматичних та культурних характеристик території забудови.

*Принцип інтегрованої функціональної адаптації* передбачає не лише ефективність функціональної трансформації самої будівлі, а й її відповідність загальному функціональному зонуванню місцевості забудови. Функціональна



структура оновлених готелів має орієнтуватися на умови ринкової конкуренції та ефективно подальше функціонування, забезпечувати потреби готельних операцій.

Необхідно враховувати джерела фінансування, структуру споживачів, наявність конкуренції, структуру витрат та прибутків, потужність інвестицій, бізнес-методи, географічне розташування та транспортну доступність. Навіть курортні готелі, розташовані далеко від населених пунктів потребують зручної організації приватного та громадського транспорту. Як правило, промислові підприємства мали хорошу транспортну організацію, що дозволяє при реконструкції їх у готелі забезпечити транспортну доступність для персоналу та відвідувачів.

До *прийомів*, що розкривають застосування даного принципу, можна віднести: забезпечення транспортної доступності; залучення окремих функціональних зон з оточення для формування розвиненої функціональної структури готелю (ресторанів, салонів краси, спортивно-оздоровчих закладів тощо) і, навпаки, доповнення закладами громадського обслуговування готелю – загальної функціональної інфраструктури території).

Так, якщо у курортному готелі не вистачає оточуючої громадської інфраструктури, архітектор має забезпечити додаткові функціональні зони для задоволення всіх необхідних потреб відпочиваючих (громадське харчування, оздоровлення, побутове обслуговування, зони розваг, зали засідань тощо). В той же час, для готелів, розташованих на околицях міст та у зонах, де відсутні певні з вищезазначених функцій, забезпечення можливості користування такими приміщеннями у готелях не тільки проживаючими, може стати важливим джерелом додаткового фінансування у додаток до основної готельної функції. Дослідження показують, що влаштування в такій ситуації окремих входів до ресторанної, дозвіллевої, оздоровчої та бізнес-зони суттєво збільшує потік відвідувачів.

*Принцип орієнтованості на людину* – заснований на глибокому розумінні людських потреб і бажань, безбар'єрності проживання, ергономічності, прийнятті

людини за вихідну точку проектування, відповідності запитам людини не тільки з точки зору фізичних, але й її інтелектуальних та культурних запитів

*Складовою частиною* даного принципу є *інклюзивність простору*. Орієнтований на людину принцип проектування вимагає приділення особливої уваги безбар'єрності середовища. Зокрема, це стосується об'єктів обслуговування, готельних номерів та інших готельних просторів, що мають забезпечувати безпечне та зручне їх використання людьми з особливими потребами (людям з інвалідністю, маломобільних груп населення: людей похилого віку, вагітних жінок, дітей та інших вразливих груп). Включення у структуру відновлених будівель: пандусів, поручнів, ліфтів та підйомних платформ, місць для інвалідних візків, спеціально обладнаних житлових номерів, туалетів, дитячих ігрових майданчиків, сервісних столів відповідної висоти, необхідної ширини проходів та отворів – створить безбар'єрне середовище та відобразить рівень цивілізованості даного місця та країни в цілому.

В той же час, створення гармонійного середовища, що відповідає прагненням людини до відчуття приналежності до національного та регіонального культурного простору, збуджує уяву, творче натхнення, спонукає до вивчення історії та культури, зокрема, промислової – є також невід'ємною частиною розкриття дано принципу. Організація такого простору може здійснюватися за допомогою різних *прийомів архітектурно-образної трансформації*. При перетворенні промислових будівель у готелі, ще більше уваги потрібно приділяти формуванню унікальної промислової естетики як ключової характеристики тематичних готелів.

Психологічні аспекти відіграють надзвичайну роль при формуванні привабливих просторів у «пост-індустріальних» готелях. Крім естетично-образних характеристик можуть мати значення також ігрова, експериментальна та виставкова функції таких тематичних готелів, особливості формування інтересу до їх просторового середовища.

*Принцип відповідності обсягу простору* відображає необхідність забезпечення пропорційності та масштабності як у загальній композиційній структурі природного та містобудівного оточення, так і у безпосередньому

сприйнятті образного рішення об'єкту реконструкції та її привабливості для використання.

Приведення у відповідність масштабності просторів колишніх промислових будівель до дрібно-чарункової структури житлових зон та зальної - громадських приміщень готелів, створення камерних просторів – відіграють надзвичайно важливу роль у забезпеченні ефективності реновації промислових будівель у готелі. За головну структурну одиницю береться саме масштаб людини, на відміну від промислового устаткування, що було в основі будівництва первинної промислової будівлі. Велике значення у даному випадку можуть мати такі аспекти архітектурної психології, які враховують: особливості перетворення масштабу промислових будівель на готельний; формування громадських просторів та конфіденційних зон готелів; вплив колористичних рішень; включення індустриальних елементів; екологічність матеріалів тощо.

За умови відповідності реконструкції колишньої промислової будівлі вищенаведеним принципам – результатом її може стати цілком успішний проект готельного закладу, що буде відзначатися економічною доцільністю та може забезпечити позитивний вплив на відродження та соціально-культурний розвиток всього району будівництва.

### 3.2. Містобудівні аспекти реновації промислових будівель під готелі

Головною метою дослідження містобудівних аспектів реновації промислових будівель під готелі є формування *рекомендацій* щодо органічного взаємозв'язку між різними елементами території забудови, максимального використання переваг землекористування, економічно вигідного заощадження земельних ресурсів та зменшення відходів при будівництві та експлуатації.

*Основними елементами* такої містобудівної організації є: впровадження загальнонаціональної політики, законів та норм; відповідність містобудівним вимогам; правильна функціональна організація; технічна та економічна обґрунтованість рішень; «розумна» комплексна схема вертикальних та горизонтальних комунікацій, трубопроводів та інших інженерних мереж; відповідність нормам, специфікаціям та регламентам охорони здоров'я, охорони праці, пожежної безпеки, безпеки життєдіяльності людини тощо; захист навколишнього середовища, відповідність принципам сталого розвитку суспільства; обґрунтований підхід до подальшого оновлення, розвитку та розширення.

*Формування генерального плану* при реновації промислової будівлі під готельну функцію передбачає: перебудову території з точки зору організації входів та в'їздів, формування мережі доріг та проїздів; озеленення та ландшафтний дизайн; протипожежний захист; безбар'єрний дизайн, організація парковок тощо. (Рис. 3.2)

При організації генеральних планів необхідно передбачити місця для з'їзду таксі, висадки пасажирів та винесення багажу, місця для очікування машин таксі. Якщо дозволяють умови, рекомендується проектувати спеціальні місця очікування для автобусів при готелях та місця для їх паркування.

Високі проїзди, зумовлені протипожежними вимогами для промислових будівель, при їх адаптивному повторному використанні, можуть

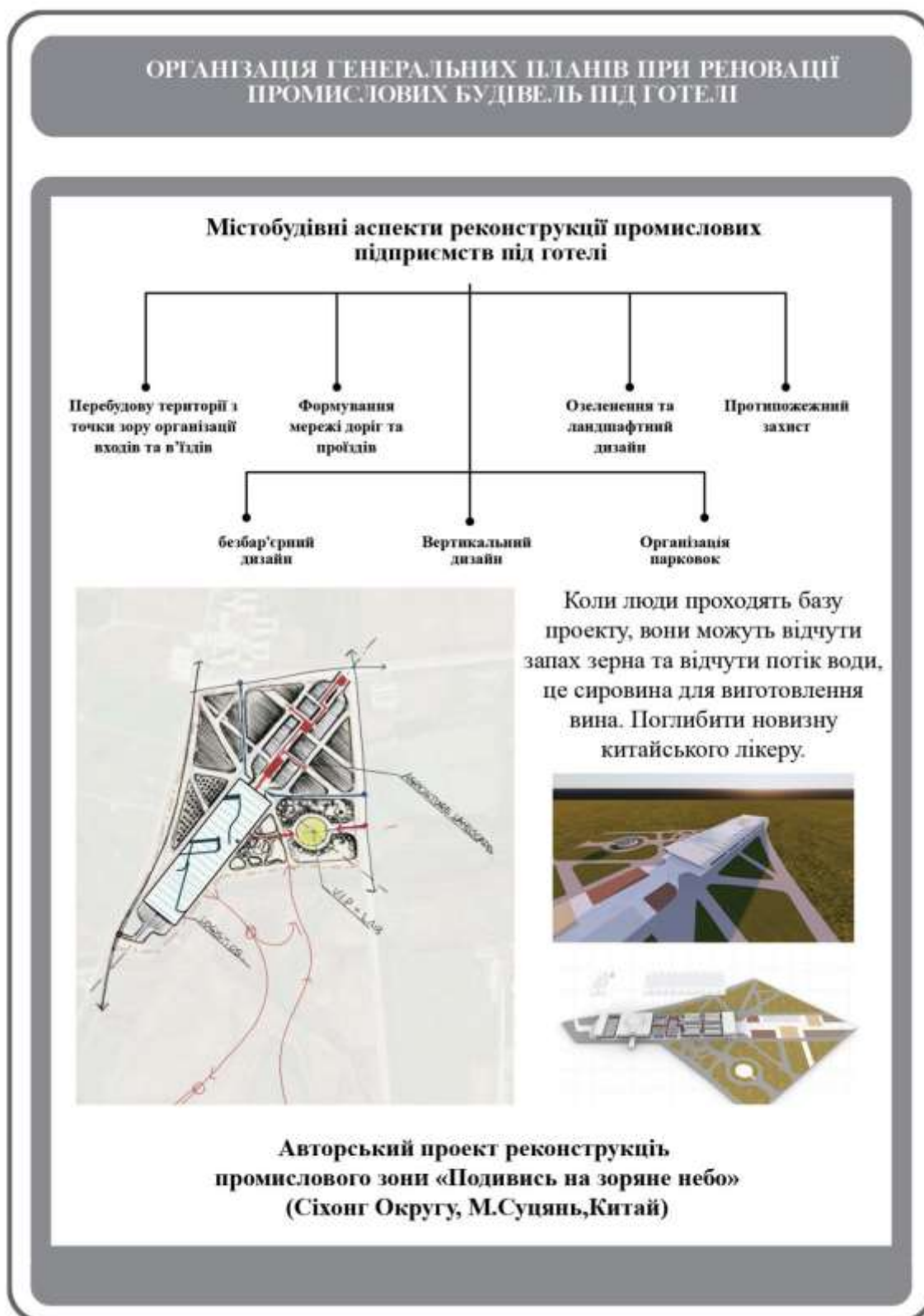


Рис. 3.2. Містобудівні аспекти реновації промислових будівель під готелі

використовуватися для проїздів під будівлею готелів та формувати цікавий внутрішній двір з аркадами.

Розмір паркувальної зони та кількість місць розраховується відповідно до місткості, типу та категорії готелю. Кількість паркомісць для міського ділового готелю складає  $0,6 \cdot N$ ; для конференц-готелів –  $1,0 \cdot N$ ; для рекреаційних –  $0,8 \cdot N$  (де  $N$  – кількість номерів). З міркувань безпеки регламентується також відстань від в'їздів/виїздів з парковки до перехресть та пішохідних переходів, від шкіл та інших закладів, де можуть перебувати діти та люди з особливими потребами, ширина дороги тощо. Правильна організація парковок може суттєво покращити загальну організацію простору.

Правильне візуальне інформування дозволяє відвідувачам легше діставатися до готелю та сприяє розподілу транспортних та пішохідних потоків. При проектуванні проїздів до готелів у складі індустріальних парків слід якомога чіткіше організувати незалежні лінії руху транспорту.

*Розташування входів* повинно супроводжуватися чіткою візуальною визначеністю пішохідних потоків, забезпечувати зручний зв'язок з тротуарами, зупинками громадського транспорту, станціями таксі, вокзалами, автостоянками. Необхідно передбачати місце для зберігання особистого транспорту проживаючих, відвідувачів та персоналу; стоянок для тимчасового паркування таксі, машин «швидкої допомоги» і т. ін., машин для обслуговування господарських, побутових та технічних приміщень готелів.

*При розташуванні готелів на межі міської та позаміської території* – слід уникати в'їздів та виїздів на швидкісні магістралі та транзитні автошляхи, і, в той же час, забезпечувати зручне транспортне сполучення. *Розташовані на віддаленні* від основних транспортних потоків території мають характеризуватися виразними та привабливими рішеннями навколишнього середовища (природного чи штучно створеного). Для готелів, розташованих у паркових зонах, необхідно максимально раціонально розраховувати рух транспорту від входу в парк до в'їзду та входу на

### 3.3. Конструктивні та інженерно-технічні прийоми реновації промислових будівель під готелі

Відповідність та придатність конструктивної основи колишньої промислової будівлі для реконструкції є одним з найважливіших питань доцільності та економічності такого оновлення. Конструктивна основа будівлі має бути оцінена та досліджена до проведення реновації промислової будівлі під готель. Оцінка експлуатаційних характеристик будівельної конструкції полягає у випробуванні її безпечності та міцності, щодо можливих подальших навантажень, з метою визначення ступеню її придатності до нового функціонального наповнення [154]. Якщо дослідження показують, що функціональні зміни на основі існуючої конструктивної основи неможливо здійснити, то основні конструкції підлягають коригуванню та зміцненню.

Процес *ремонту і посилення основних конструкцій* включає наступні етапи:

-збір відповідної інформації для ремонту, зміцнення та реконструкції (нааявні проектні матеріали, результати обмірів, фотофіксації тощо);

-оцінка якості будівельних конструкцій та їх компонентів, випробування, перевірка експлуатаційних характеристик матеріалів;

-складення плану укріплення, посилення будівельних конструкцій, а також їх технічного обслуговування (при формуванні плану обслуговування та укріплення будівельних конструкцій необхідним є комплексне врахування різних факторів: відповідність національним технічним стандартам і специфікаціям, функціональним вимогам, можливостям технічного обслуговування та експлуатації тощо);

-проектування можливого посилення та армування конструкцій і подальшого обслуговування;

-практичне здійснення запланованих заходів щодо технічного обслуговування, зміцнення та реконструкції конструктивної основи будівлі;

-нагляд за якістю та прийом завершеного процесу такого технічного обслуговування, посилення та реконструкції.

Промислові будівлі у Китаї характеризуються трьома основними типами конструктивної структури: сталевий каркас, залізобетонний каркас чи стінові конструкції (переважно цегляні).

На основі авторських досліджень реновації промислових будівель під готелі у Китаї, а також вивчення світового досвіду, можна виділити наступні *прийоми посилення їх несучої здатності*: зміцнення фундаментів та інших основних несучих конструкцій (колон, балок, несучих стін тощо); дослідження та, за необхідності, посилення плит перекриття, дахів та горищ; застосування заходів щодо забезпечення сейсмостійкості та ремонт окремих елементів залізобетонних конструкцій. (Рис.3.3)

До основних *прийомів посилення конструкцій будівель зі сталевим каркасом* можна віднести:

- армування окремих ділянок конструктивного сталевих каркасу;*
- посилення сталевих конструкцій на основі розрахунково-графічного дослідження властивостей окремих конструктивних вузлів;*
- зменшення навантажень (заміна оригінальної конструкції на попередньо напружену залізобетонну або легку сталеву конструкцію; використання легких будівельних матеріалів (наприклад, полікарбонатних або мембранних конструкцій); зменшення навантаження на фундаменти (використання порожнистих перекриттів, перекриттів з легкими і ефективними тепло-звукоізоляційними наповнювачами; пустотілих основ та фундаментів з тонкою оболонкою); видалення плити перекриття та влаштування атріумного простору;*
- армування вузлів з'єднання передбачає застосування сталевих прутів, з'єднувальної арматури, закріпів, зварних швів, звичайних та високоміцних болтів.*



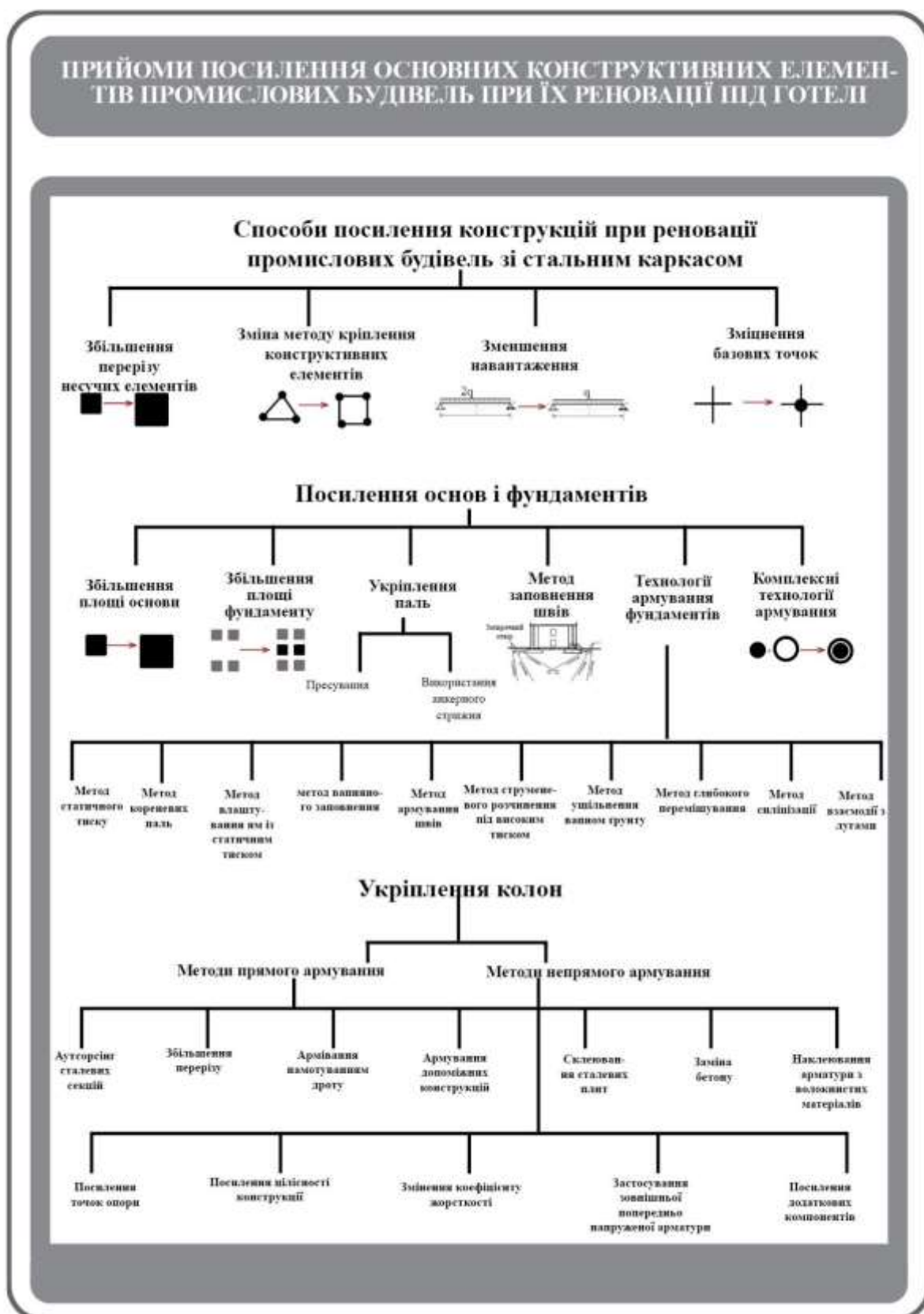


Рис. 3.3. Прийоми посилення основних конструктивних елементів промислових будівель при їх реновації під готелі.

*Прийоми посилення фундаментів (Рис.3.4):*

- *збільшення площі дна фундаментів* (включає також зовнішнє збільшення площі незалежного фундаменту (додавання бетонних втулок, балок і методи діагонального кріплення);
- *технології підсилення основ та паль;*
- *перенесення навантаження за допомогою підйомної балки* (передбачає риття траншей по обидва боки, виготовлення нового фундаменту та перенесення навантаження на новий фундамент за допомогою залізобетонних балок);
- *технології армування фундаментів та комплексні технології армування;*
- *підкопування котловану* (вихідний опорний шар фундаментного ґрунту викопується за допомогою траншей, в яких потім заливаються бетонні або цегляні опори для підтримки фундаменту на кращому шарі ґрунту) – прийом зручний для будівництва, що має низьку собівартість, але тривалий період будівельних робіт;
- *застосування анкерних палет із статичним тиском* - організація пальового фундаменту, що поєднує технології анкерних стрижнів та палей статичного тиску (у фундаменті існуючої будівлі сверлиться отвір для палі або анкерний отвір, закопується якірний стрижень, заливається клеєм, а потім встановлюється каркас палі - для з'єднання з фундаментом будівлі та використанням власної ваги існуючої будівлі);
- *збільшення статичного тиску* (підходить для мулистих ґрунтів на територіях з низьким рівнем ґрунтових вод);
- *комплексне армування* передбачає комбіноване армування за допомогою затирання та струменевого покриття високого тиску, при яких відбувається декомпресія фундаменту та посилення його жорсткості;
- *затирання фундаментної арматури* - підходить для армування тріщин у фундаментах, спричинених нерівномірним осіданням, морозами або іншими факторами;

## ПОСИЛЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ

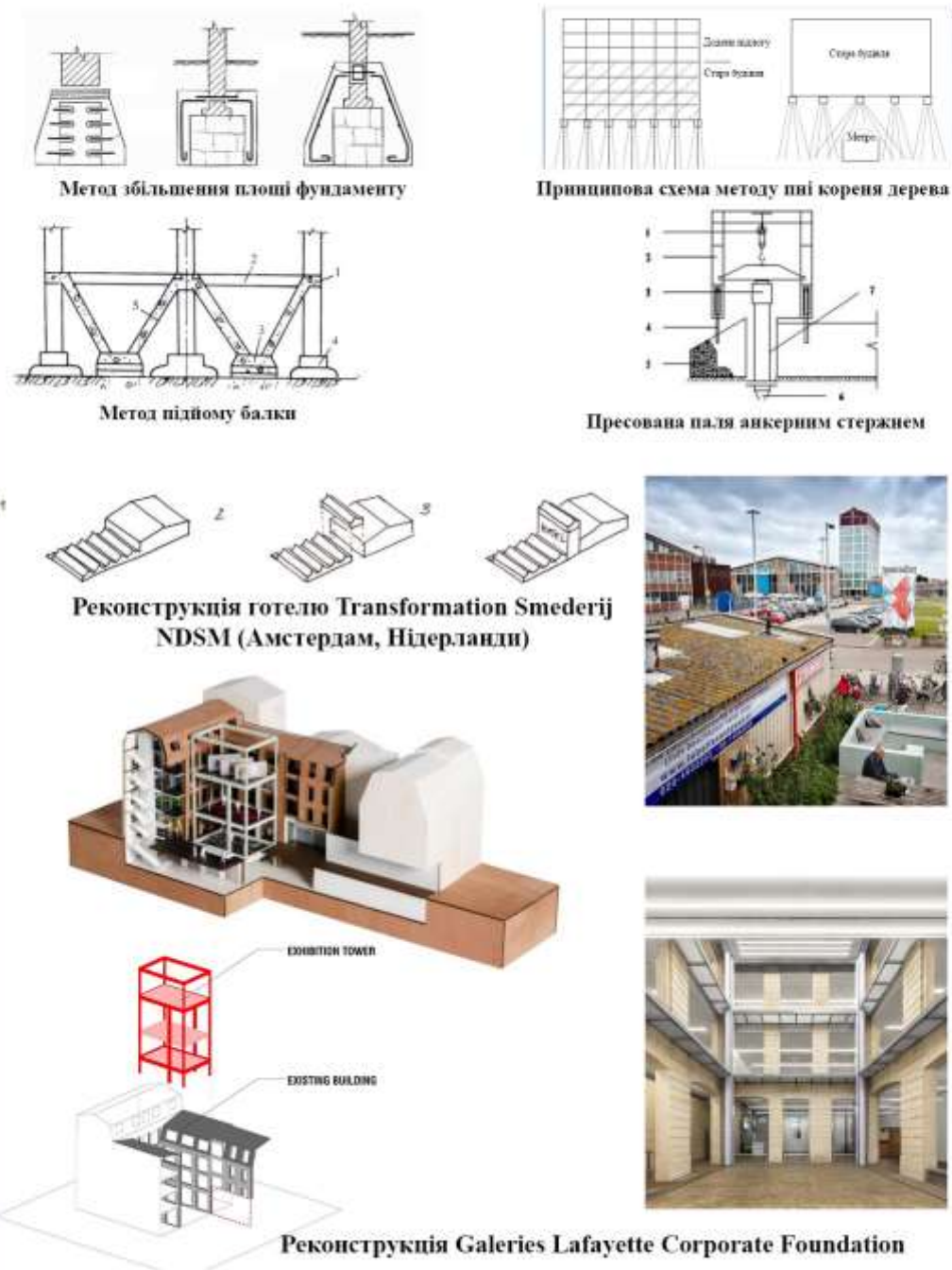


Рис. 3.4. Посилення фундаментів промислових будівель при реконструкції

- використання вапняних паль для зміцнення ґрунту, мулу, пухкого мулу, мулистого ґрунту, різного наповнення, що розташовані нижче рівня ґрунтових вод.

Заходи по армуванню фундаментів обираються на основі вивчення геологічних умов, результатів обстежень сусідніх будівель, підземних об'єктів та трубопроводів.

*Посилення несучих конструкцій* (колон, балок та несучих стін): (Рис.3.5)

*Посилення колон* включає прямі та непрямі способи армування. *Прямі способи посилення*: армування сталевих секцій, армування збільшених секцій, армування із застосуванням сітчасто-полімерного розчину, включення додаткового шару армування, склеювання сталевих пластин, заміщення бетону, армування композитним волокном, використання структурної арматури тощо. *Непрямі способи*: додавання арматурної опори, заміна армування за коефіцієнтом жорсткості, армування із зовнішнім попереднім напруженням, армування додатковими компонентами тощо. Непрямі способи застосовуються для підвищення пластичності та загальної довговічності конструкції.

До основних прийомів посилення конструкцій можна віднести:

*Збільшення перерізу секції*: традиційний спосіб армування, при якому збільшується переріз існуючої будівельної конструкції, тим самим ефективно покращуючи її несучу здатність. З'єднання поверхні нового та старого бетону за допомогою анкерів або ребер, що забезпечують ефективну передачу сили на поверхню склеювання та утворюють цілісну конструкцію.

*Армування сталеву арматурою*. Використовується у випадку обмеженого будівельного об'єму конструкції, при якому розмір перерізу компонента не може бути збільшений. Цей спосіб передбачає прикріплення сталеві пластини до нижньої частини балки, і одночасне охоплення її сталевими обручами з обох боків. Даний спосіб армування є простим щодо організації процесу будівництва, а до його недоліків можна віднести необхідність нанесення антикорозійних

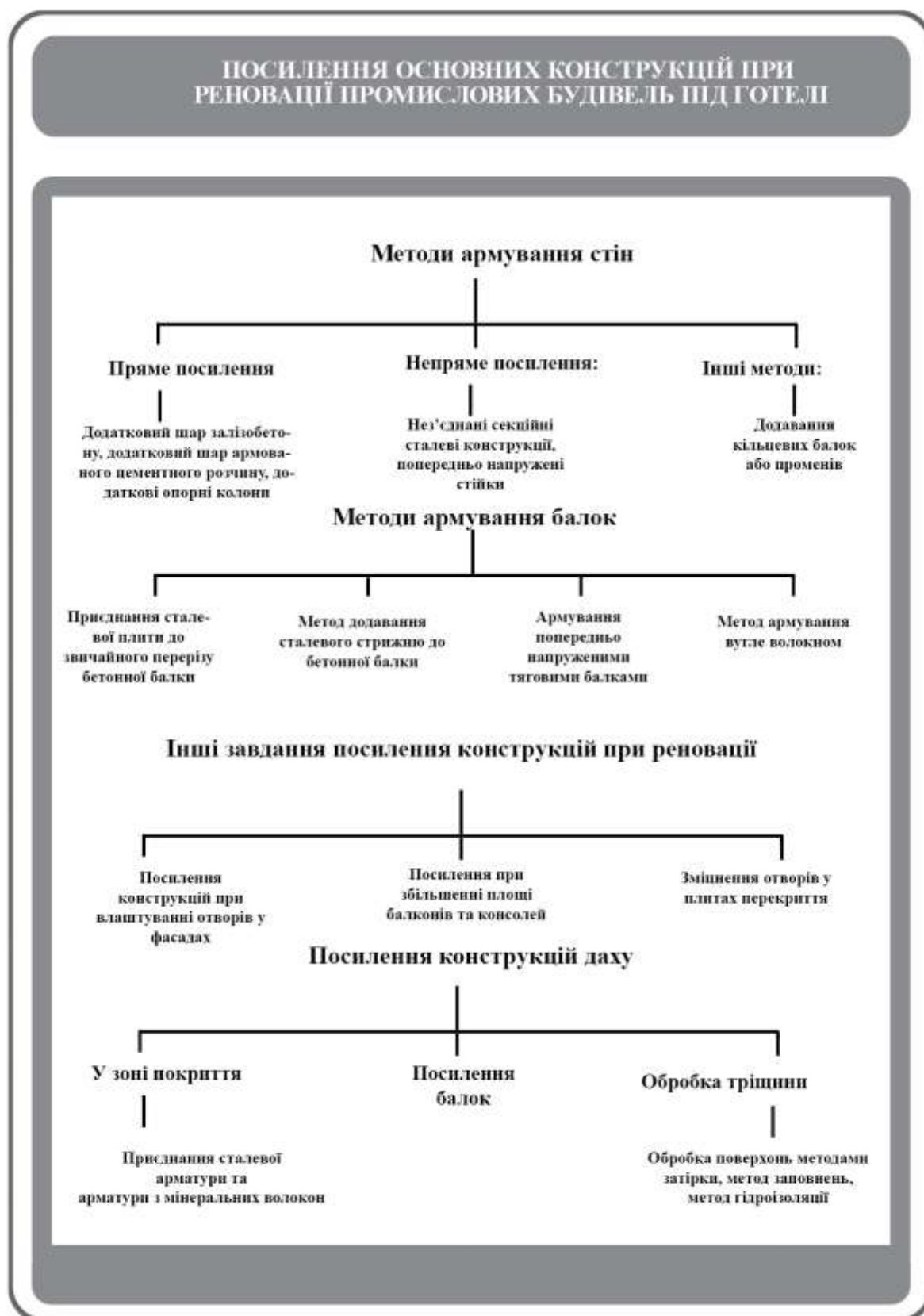


Рис. 3.5. Посилення основних конструкцій при реновації промислових будівель під готелі

розчинів та полірування поверхні бетону перед нанесенням, що спричиняє забруднення та шум.

*Армування сталевими пластинами* з профільованої сталі або сталевих смуг, які укладуться горизонтально на поверхню вихідного компонента, а потім закріплюються за допомогою сталевих обручів. При використанні цього методу необхідно зосередити зусилля по антикорозійній обробці поверхонь.

*Видалення та заміна бетону* передбачає видалення певної ділянки бетону в місцях з дефектами та подальше заливання її таким же типом бетону з наступною герметизацією - для відновлення його первісних характеристик.

*Армування намотуванням дроту* - спосіб прямого армування, який передбачає намотування обробленого сталевго дроту з певним інтервалом на зовнішній поверхні компонента, завдяки чому покращується його несуча здатність і пластичність. Даний спосіб допомагає ефективно запобігати діагональним тріщинам.

*Армування волокнистими матеріалами:* армований волокнами композитний матеріал формується на поверхні елемента конструкції за рахунок склеювання поверхні з просоченими високоміцним смоляним клеєм волокнистих листів (позначається як FRP).

*Додавання нових компонентів або обладнання:* полягає у додаванні нових блоків, компонентів або обладнання між блоками вихідної конструкції. Може включати: встановлення нових ферм, додавання діагональних балок, контрфорсних колон і сталевих каркасів; діагональних кріплень тощо. Даний спосіб найбільше підходить для реконструкції великопрольотних промислових структур, - він майже не пошкоджує структуру елементів під час будівництва, є безпечним та зручним.

*Організація додаткових опорних точок* передбачає додавання опорних точок на балках, плитах перекриття та колонах для розгруження конструкцій та покращення коефіцієнтів їх безпечності. Може передбачати додавання жорсткої або пружної точки опори.

*Посилення стінових конструкцій* можна розділити на *прийоми прямого та непрямого армування*. *Пряме армування* передбачає армування композитними

розчинами (бетон, цемент); *непряме армування*: зовнішнє профільне сталеве армування (монтаж сталевих кутів навколо цегляних колон, зварювання з метою створення цілісної конструкції тощо). Даний прийом є традиційним, його перевагами є простота, зменшення кількості мокрих процесів на будівництві, а також більша надійність. Даний прийом підходить для армування кладочних колон, де не дозволяється збільшення розмірів поперечного перерізу вихідного елемента, але потрібно значне збільшення несучої здатності поперечного перерізу. Недоліком – є висока вартість арматури та необхідність здійснення захисних заходів для сталевих конструкцій.

*Армування попередньо напруженими розпорками* дозволяє значно покращити несучу здатність кладки та досягти значного посилення, підходить для ситуацій високих напружень і великих деформацій. Його недоліком є те, що він не може використовуватися для температури у середовищі вище 600 ° С.

*Додавання опуклих та увігнутих компонентів*, нанесення сітки і додавання окремих компонентів, закріплених подвійною обшивкою [155]. дозволяє формування дзеркальних поверхонь на фасадах будівель, забезпечує пластичну трансформацію [156].

*Збільшення проємів, що виходять на фасади будівлі*. Для розширення зазвичай використовують сталеві конструкції (міцний бетон з додаванням подрібненого каміння з високоміцною затиркою заливається між новою конструкцією і цегляною стіною).

*Додавання сходів та ліфтів, а також розширення балконів* призводить до збагачення зовнішнього вигляду фасадів, коригування планувальних рішень. (Рис.3.6)

*Укріплення балок*. Бетонні балки зміцнюються за допомогою: закріплення сталі у їх перерізах, армування перерізів, а також за допомогою листів вуглецевого волокна. Ці три методи підходять для поліпшення несучої здатності

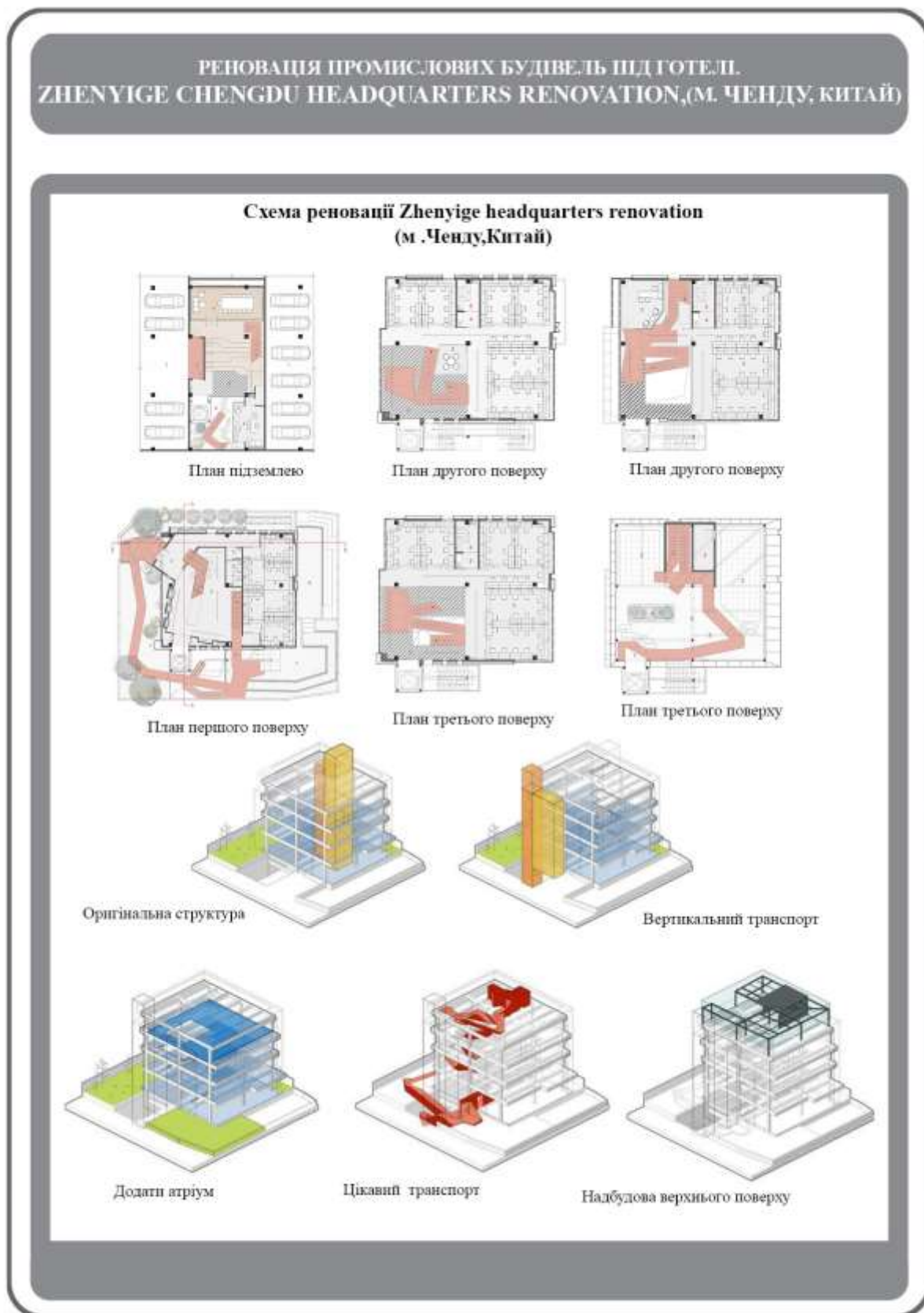


Рис. 3.6. Прийоми посилення конструктивної основи будівель при реновації промислових будівель під готелі.



зміцнюється коса ділянка балки: цей метод підходить для поліпшення несучої здатності скошених секцій; за допомогою сталевих конструкцій із попередньо напруженими стрижнями зміцнюються бетонні балки. Ці два методи підходять для одночасного збільшення несучої здатності звичайних та скошених секцій.

*Посилення горищних панелей та реконструкція дахів.*

У зоні розтягування плити перекриття посилюються сталевую сіткою та армуються вуглецевим волокном. Для посилення при утворенні нових отворів у перекриттях: проводиться закріплення сталевими конструкціями, проклеювання листами вуглецевого волокна та додаванням сталевих конструкцій у зону перерізу. У разі, коли на краю отвору є зосереджене навантаження, а ширина або діаметр отвору перевищує 1000 мм, на краю отвору встановлюються кромочні балки.

*Покращення фізичних властивостей будівель та енергозберігаюче оновлення колишніх виробничих будівель при їх реконструкції у готелі передбачає покращення акустичних умов та використання енергозберігаючих технологій вирішення огорожуючих конструкцій. (Рис.3.7)*

Сучасні рішення готелів повинні не тільки забезпечувати функцію проживання, але й відповідати все зростаючим вимогам до його комфортності та функціональності. А вимоги до архітектурної акустики відносяться до одного з ключових питань, яке повинні враховувати архітектори та майбутні користувачі будівель. Людина проводить 1/3 свого часу уві сні, а отже готелі, основною функцією яких є надання послуги ночівлі, мають бути зосереджені на звукоізоляції та зменшенні шуму. Вимоги до створення акустичного середовища готельних будівель наведені у GBJ18-1988 *Кодексі звукоізоляційного проектування цивільних будівель* [157].

На основі даних вимог сформовані *рекомендації щодо покращення акустичних характеристик промислових будівель при їх реновації під готелі: заміна вікон* (вікна промислових будівель були переважно однокамерними, при реконструкції таких будівель під готелі їх потрібно замінювати на двокамерні

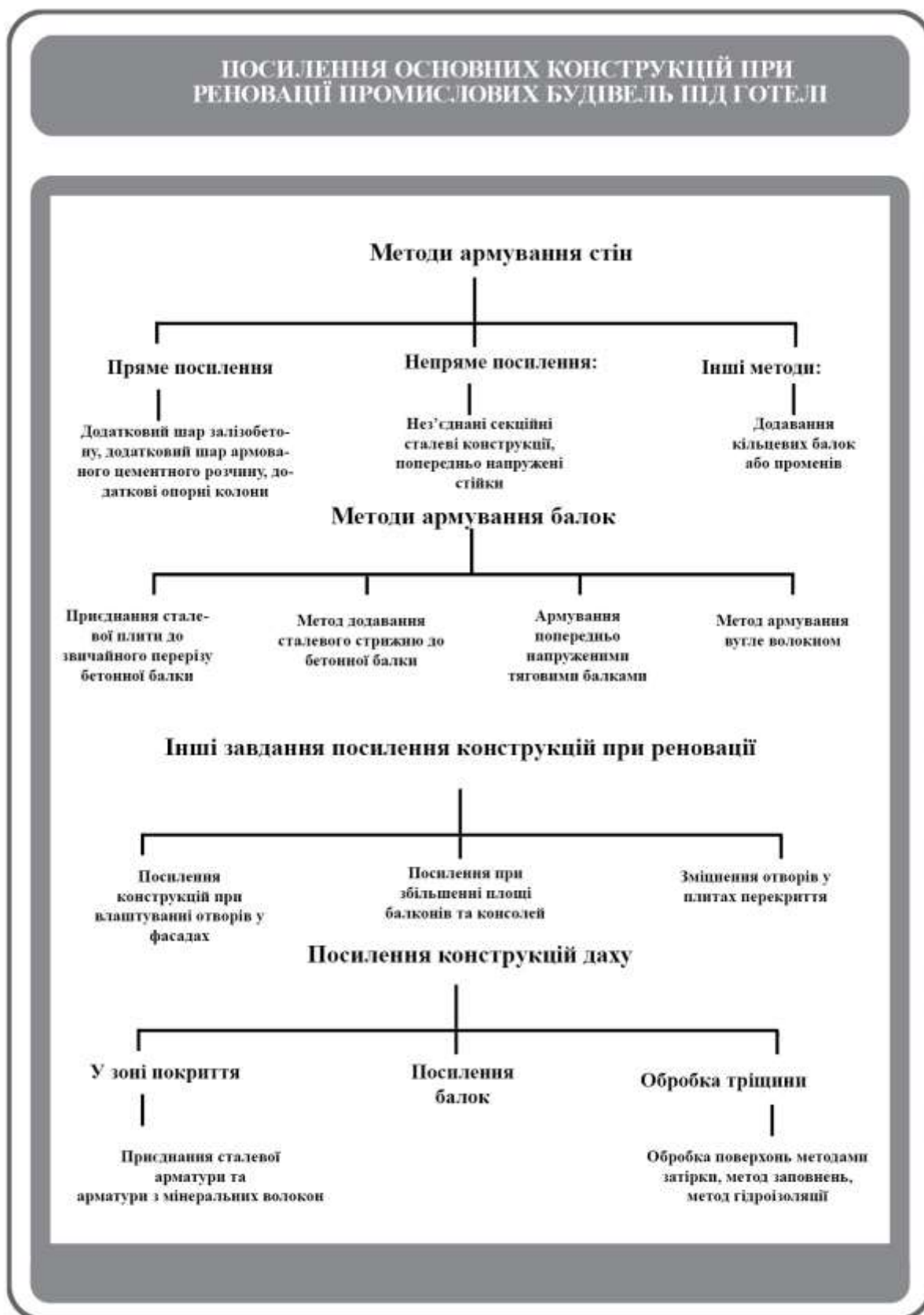


Рис. 3.7. Покращення фізичних умов та енергозберігаючі заходи при реновації промислових будівель під готелі.

склопакети, це дозволить зменшити рівень шуму приблизно на 25-30 dB, у той же час поліпшення герметичності вікон може зменшити його ще приблизно на 4-10 dB); використання звукопоглинаючих матеріалів для перегородок і стін, а також додаткові заходи по їх звукоізоляції (що дозволить досягнути рівня понад 50 dB, при умові стандарту - 40-50 dB); додаткова звукоізоляція плит перекриття; звукоізоляція каналізаційних турб; ущільнення дверей тощо.

Для приміщень, де використовуються оригінальні перегородки, для досягнення вимог до звукоізоляції, можна розглянути можливість застосування звукопоглинальних матеріалів у внутрішній зоні оздоблення стін та перекриття. При цьому ударна звукоізоляція плит перекриття повинна має бути нижчою за 60 dB.

При використанні *оригінальних плит перекриття* для промислових будівель, не вдасться забезпечити їх відповідність вимогам для готелів. Для відповідності вимогам потрібно виконати шар звукоізоляції: еластичний шар звукоізоляційної подушки додається між плитою перекриття та земляним насипом (для перекриття першого поверху) або ж звукоізоляційні матеріали під плитою перекриття у зоні над підвісною стелею нижнього поверху. При вирішенні дверей номерів основна увага має приділятися м'якому ущільнювачу по периметру дверей та внутрішньому наповненню перерізу дверного полотна.

Для *звукоізоляції каналізаційних труб та приладів* застосовуються як зовнішній шар звукоізоляційних матеріалів, так і ущільнюючі матеріали по периметру отворів у перекриттях та стінах. У системі контролю шуму випускного отвору вентилятора зазвичай застосовується встановлення глушника вентилятору, а також використання звукоізоляційного матеріалу для покриття корпусу обладнання - для зменшення шуму роботи обладнання.

*Енергозберігаючі технології в огорожуючих конструкціях.*

До 60% існуючої площі забудови Китаю складають житлові будинки, а безпосереднє споживання енергії будинками під час будівництва та використання становить 30% загальної енергії, що використовується [158]. Оскільки Китай

приділяє дуже багато уваги забезпеченню сталого розвитку та екології, при реконструкції існуючих будівель питання енергозбереження та скорочення викидів є надзвичайно важливими. Енергозберігаюче оновлення є основною метою реконструкції колишніх промислових будівель.

Можна навести наступні *рекомендації щодо оновлення зовнішніх стін* колишніх промислових будівель при їх реновації під готельну функцію:

- *покращення теплових характеристик будівель* за рахунок додавання шару *нових матеріалів* до огорожуючих конструкцій всередині або зовні;
- *застосування двошарових фасадів*;
- *організація зовнішніх систем затінення*; (Рис. 3.8)

Поряд з використанням традиційних прийомів утеплення зовнішніх стін використовуються також інноваційні методи. Так, під час ремонту складу *Deutsche Werkstätten* через фінансові обмеження власника та враховуючи вимоги до захисту старих промислових будівель, - *Thomas Herzog* порушив традиційну форму оновлення та утеплення стін і застосував прозору пластикову плівку, що розкладається. Інтер'єр формується за рахунок кругової нижньої віконної конструкції, а шар повітряної ізоляції утворюється між обшивкою оригінальної будівлі та залом, що змінює внутрішню геометричну форму будівлі [159, 160].

*Застосування нових матеріалів* створює додаткові ефекти у внутрішньому просторі. За межами стіни оригінальної будівлі додано скляну стіну, при цьому залишено повітряний шар посередині, що формує пасивний режим функціонування сонячної кімнати, зменшує тепловтрати, спричинені конвекцією та тепловіддачею зовнішньої стіни оригінальної будівлі. Крім того, сонячне тепло, поглинається та накопичується в районі зовнішніх стін та згодом передається у приміщення через пустотне середовище. В даний час цей підхід широко використовується при реконструкції старих будівель.

Наприклад, у проекті реконструкції Центру зеленого дизайну Tianyou, перший поверх південного фасаду будівлі використано технологію стін Trumber

ПРИЙОМИ ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИЧНИХ УМОВ ТА ЗАБЕЗЧЕННЯ  
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ  
БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛІ

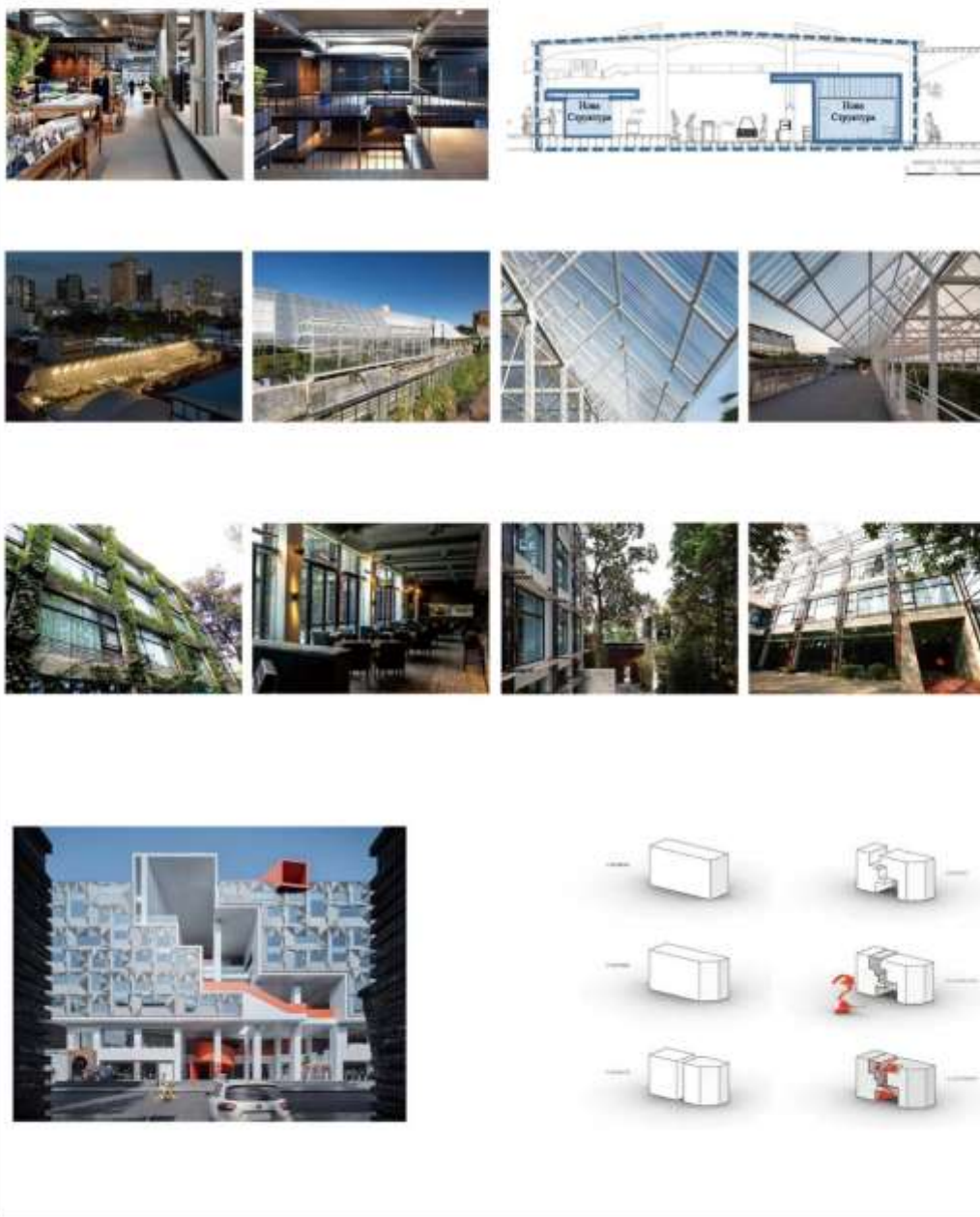


Рис. 3.8. Прийоми покращення фізичних умов та забезпечення енергоефективності використання при реновації промислових будівель під готелі

*Двошаровий фасад* виконує функції збереження тепла та теплоізоляції, зберігаючи в найбільшій мірі оригінальний фасад старої промислової будівлі. Прикладом може бути готель *U2* в Японії. Об'єм гостьової кімнати відокремлений від зовнішніх стін, в той же час, простір між гостьовою кімнатою та стіною можна належним чином провітрити, щоб відвести тепло, що відіграє важливу роль для забезпечення теплоізоляції. Також ізоляцію можна зробити таким чином, щоб стіна була вологонепроникною (1% дрібного проникнення вологи еквівалентно 10% тепловтрат), тобто для запобігання вологи використовуються прозорі теплоізоляційні матеріали та відповідні зовнішні утеплювальні вироби на стіні.

До *енергозберігаючих технологій огороджуючих конструкцій* можна віднести наступні прийоми: використання похилих площин дахів; озеленення дахів та застосування плоских дахів з утепленням.

*Покращення характеристик природного освітлення* можна забезпечити: збільшенням отворів вікон; заміною глухих стін на прозорі та напівпрозорі конструкції (засклення, скляна завісна стіна, стіни з полікарбонату); включенням атріумних просторів (вентиляція, покращення світлового середовища, вітрових навантажень) [161]. *Додавання атріумного простору* є найбільш економічним та ефективним прийомом розширення діапазону освітлення інтер'єрів будівель, особливо це важливо для забезпечення зміни функціональної структури промислових будівель. Водночас, особливого значення набуває «індукція світла» - тобто різні варіанти заломлення світла та система освітлення за допомогою світлових труб, що використовуються для введення світла в приміщення.

У поєднанні із застосуванням новітніх матеріалів за допомогою таких прийомів можна досягти світлопроникності, але не передачі тепла. Для будівель, де потрібно враховувати затінення, можна запропонувати: використання «гарячого скла», тепловідбивного засклення та скла з низьким рівнем емісії.

Проектування нерухомих вікон для зовнішнього затінення або центральне розміщення атріумних просторів неминує призводить до проблем з природним освітленням та вентиляцією, опаленням взимку та видовими площинами. Для *забезпечення затінення* можна *рекомендувати* застосування: *завіс за межами*

*активних вікон* (з автоматичним затіненням за допомогою штор відповідно до освітленості); *завіс з внутрішнього боку вікон* (штори та жалюзі). *Затінення даху* рекомендується здійснювати за допомогою *спеціальних компонентів даху та проектуванням садів* на даху, які ефективно блокують дію прямого сонячного випромінювання на дахах та водночас створюють можливості для моделювання фасадів з метою створення характерного архітектурного образу. Для *затінення стін*, рекомендується використання *вертикального озеленення* плетистими рослинами.

*Природну вентиляцію* рекомендується забезпечувати: збільшенням *зелених насаджень* навколо будівлі (трава, чагарники та дерева), застосуванням *вертикального та горизонтального озеленення* самих будівель та використанням *колишніх димоходів* промислових будівель, додаванням *вентиляційних каналів* для формування системи вентиляції. Можливим прийомом також може бути *підйом цокольного поверху* будівель для збільшення шляхів споживання повітря будівлею; *забір повітря у межах атріумних просторів*; використання *дахових вікон* оригінальної промислової будівлі. Дані прийоми мають поєднуватися з примусовою подачею повітря для забезпечення фільтрації його в приміщеннях та оптимізації загального повітряного балансу у будівлі.

*Рекомендації щодо технологій використання відновлюваної енергії:*

*Використання сонячної енергії.* Сонячна енергія є найпоширенішим відновлюваним джерелом енергії, повноцінне її використання може також ефективно покращувати природні ресурси людини; вирішувати проблеми екологічного забруднення навколишнього середовища, спричиненого надмірним використанням звичайної енергії. Комплексне проектування сонячних компонентів на дахах та фасадах будівель стало розповсюдженим методом при реконструкції промислових будівель. Забезпечуючи енергією, сонячні компоненти водночас стають унікальними декоративними архітектурними елементами. Серед них є чотири форми включення сонячних фотоелектричних панелей: дахові, фасадні, балконні та розташовані на конструкціях для затінення.

*Системи рециркуляції води:* економія води шляхом очищення стічних вод, створення водосховищ для збору природної дощової води та її використання для екологізації будівель [162].

*Повторне використання існуючих будівельних матеріалів:* є важливим прийомом під час реновації промислових будівель (оригінальні компоненти або відходи зруйнованих будівель можна ретельно фарбувати або полірувати, а також по-різному розумно використовувати у новій будівлі). Це не тільки дозволить підтримати безперервність промислового контексту, але також буде запобігати марній витраті ресурсів. Наприклад, при реконструкції архітектурної школи технологічного університету внутрішньої Монголії у Китаї використовували окремі технологічні компоненти промислових будівель, які майстерно трансформувались в пейзажні елементи ландшафтної архітектури, сидіння та стіни.

По енергоефективному застосуванню оздоблювальних матеріалів можна навести наступні *рекомендації*: максимальне використання місцевих матеріалів (оскільки транспортування матеріалів на великі відстані спричиняє забруднення навколишнього середовища та додаткове споживання енергії); застосування нетоксичних та екологічно чистих матеріалів; використання вікон та зовнішніх захисних конструкцій з пластику, сталі, алюмінію із застосуванням ПВХ-конструкцій та полікарбонатних матеріалів з низьким енергоспоживанням. При виборі матеріалів потрібно враховувати не тільки етап будівництва, але також економічні складові та охорону навколишнього середовища протягом усього життєвого циклу.

*Рекомендації щодо протипожежного захисту готелів, зведених на основі реновації промислових будівель.*

*Протипожежні відступи:* Більшість протипожежних смуг між промисловими будівель відповідають чинним нормативним вимогам, тільки незначна кількість старих промислових будівель і споруд знаходяться надто близько одне від одного. Дану проблему можна вирішувати, зменшуючи площі віконних проємів (замінюючи їх на глухі стіни чи прибудовуючи елементи, що



пов'язують окремі корпуси в єдине ціле) або ж замінюючи вікна на протипожежні віконні конструкції.

*Протипожежні відсіки:* частина промислових підприємств представляє собою великі одноповерхові будівлі, які можуть не відповідати вимогам щодо максимальній площі протипожежного зонування. Кількість протипожежних відсіків можна збільшити, додавши брандмауери, протипожежні двері або протипожежні жалюзі. Для ефективного протипожежного захисту можна також автоматичну пожежну сигналізацію або автоматичні системи пожежогасіння.

*Безпечна евакуація.* Кількість евакуаційних виходів та відстані між ними можуть не відповідати чинним нормативним вимогам, щодо проєктування готелів. Розповсюдженим рішенням даної проблеми може бути використання додаткових балконів, переходів та зовнішніх сходів.

*Протидія задимленню.* Старі промислові будівлі, як правило, мають велику кількість віконних отворів, які потрібно максимально ефективно використовувати для димовидалення. У більшості оновлених готелів проєктуються також додаткові внутрішні трубопроводи для димовидалення, обладнані механічними пристроями, а також виділяються окремі димозахисні зони. У той же час при реновації необхідно враховувати засоби протипожежного водопостачання та автоматичного пожежогасіння, розраховуючи рівень вогневої потужності, а також передбачаючи протипожежні басейни та бювети.

### 3.4. Прийоми естетично-образної трансформації примислових будівель при їх реновації під готельну функцію

Естетично-образна трансформація промислових будівель і споруд, що стають готельними закладами, відіграє визначну роль у питанні подальшого успішного функціонування таких об'єктів. Часто саме художньо-образне та стильове вирішення тає головним аргументом, що приваблює потенційних клієнтів.

Раніше промислова спадщина вважалась символом занепаду, забруднення та напівзруйнованості районів міст, що втратили своє первинне значення та не мають шансів на відновлення. Її естетична цінність часто ігнорувалася. На сьогоднішній день реновація колишніх промислових будівель у готелі може стати центральним осередком відновлення у громадах. Відомо, що одним з основних завдань при реновації районів громади є підвищення їх популярності серед населення та туристів, а створення готельних місць може стати саме таким значущим фактором.

Узагальнюючи світовий досвід реконструкції та враховуючи естетичні засади, можна визначити основні прийоми естетично-образної трансформації колишніх промислових будівель при реновації їх під готельну функцію:

- сигментація простору;
- контрастне поєднання старого і нового;
- застосування новітніх технологій;
- «поглинання» оригінальної структури;
- вираження оригінальної конструктивної структури;
- підтримка та розвиток національних та регіональних архітектурних особливостей;
- використання штучного і особливо сформованого природнього освітлення;
- застосування засад архітектурної колористики;
- синтез мистецтв. (Рис.3.9)

*Єдність нового та старого в оновленій будівлі.* Нові вкраплення підкреслюються у структурі, використаних матеріалах, колористичних рішеннях, а також чітко підкреслюється чіткість та логічність конструктивного рішення. Головним у даному випадку є вміння якнайглибше відобразити будівельні характеристики відповідної епохи. При підкресленій контрастності та мінімалістичності нових включень увага відвідувачів буде максимально сконцентрована на збережених історичних елементах, що дозволить забезпечити реальний зв'язок часу.

*Застосування новітніх технологій* забезпечує енергозберігаючі рішення у структурі, інженерно-технічному оснащенні та оздобленні таких готелів та привносить додаткову красу технічної естетики.

Для найбільшого збереження промислових будівель найчастіше застосовується прийом *«гніздування» простору*, який застосовується за рахунок формування подвійної обшивки. Даний метод полягає у встановленні нового обладнання навколо старої будівлі, яка ніби *«поглинає» оригінальну структуру*. Застосування такого методу повинно передбачати не тільки забезпечення природної вентиляції та відповідності всім вимогам будівельної фізики, але й формувати унікальну архітектурну красу діалогу між старим та новим простором.

*Підтримка та розвиток національних та регіональних архітектурних особливостей* передбачає максимально ефективне використання місцевих матеріалів, культурних атрибутів та традицій. *Ретельний захист та використання природних елементів* (рельєфу, дерев, водних ресурсів тощо), а також оновлення систем освітлення та вентиляції; застосування обладнання для захоронення відходів та оновлення території (використання природних елементів для занять фітнесом, скелелазінням, екстремальними видами спорту) – дозволить забезпечити своєрідність та неповторність архітектурного образу готелю.



Рис.3.9. Основні прийоми естетично-образної трансформації промислових будівель при реновації їх під готелі

Розробка загальної сцени, виділення характерних елементів будівлі та району - створює особливе враження, що сприяє певній «містифікації» готелю, що відображає індустріальну пам'ять та забезпечує збереження промислової спадщини.

*Вираження оригінальної конструктивної структури* забезпечує своєрідну естетику оновленої будівлі. Структурний ізоморфізм використовує нову форму для вивчення та відтворення певної логіки вихідної конструкції. Крім того, вираження конструктивної основи є додатковим відображення оригінальних архітектурних технологій проектування.

*Синтез мистецтв* - широке включення в архітектуру промислових підприємств, реконструйованих під готельну функцію, скульптурних і естетичних елементів, арт-інсталяцій та інших видів художнього, а також декоративноприкладного мистецтва.

Різні функціональні простори готелів мають відмінні просторові характеристики. У зв'язку з чим видається доцільним дослідити окремо *прийоми архітектурно-образної трансформації* фасадів, площ загального користування та житлових номерів, зосереджуючись на особливостях їх застосування для реновації саме промислових будівель під готелі.

*Прийоми естетично-образної трансформації фасадів:* (Рис.3.10):

*Озеленення:* Оформлення вертикальним озелененням у вигляді «вертикального саду» чи «вертикального лісу» дозволяє не тільки забезпечити успішну теплоізоляцію західних фасадів, але й збагатити його дизайнерське рішення. Крім того, такі рішення створюють безпечний притулок для птахів та тварин, що сприяє підтримці біорізноманіття міст та їх економічно доцільному сталому розвитку.

*Пропорціонування:* Гармонізація пропорційних співвідношень і масштабність – як засіб естетизації простору, використовується в архітектурному проектуванні з давніх давен. При проектуванні оновлених фасадів пропонується враховувати співвідношення старих і нових матеріалів, окремих частин і цілого,

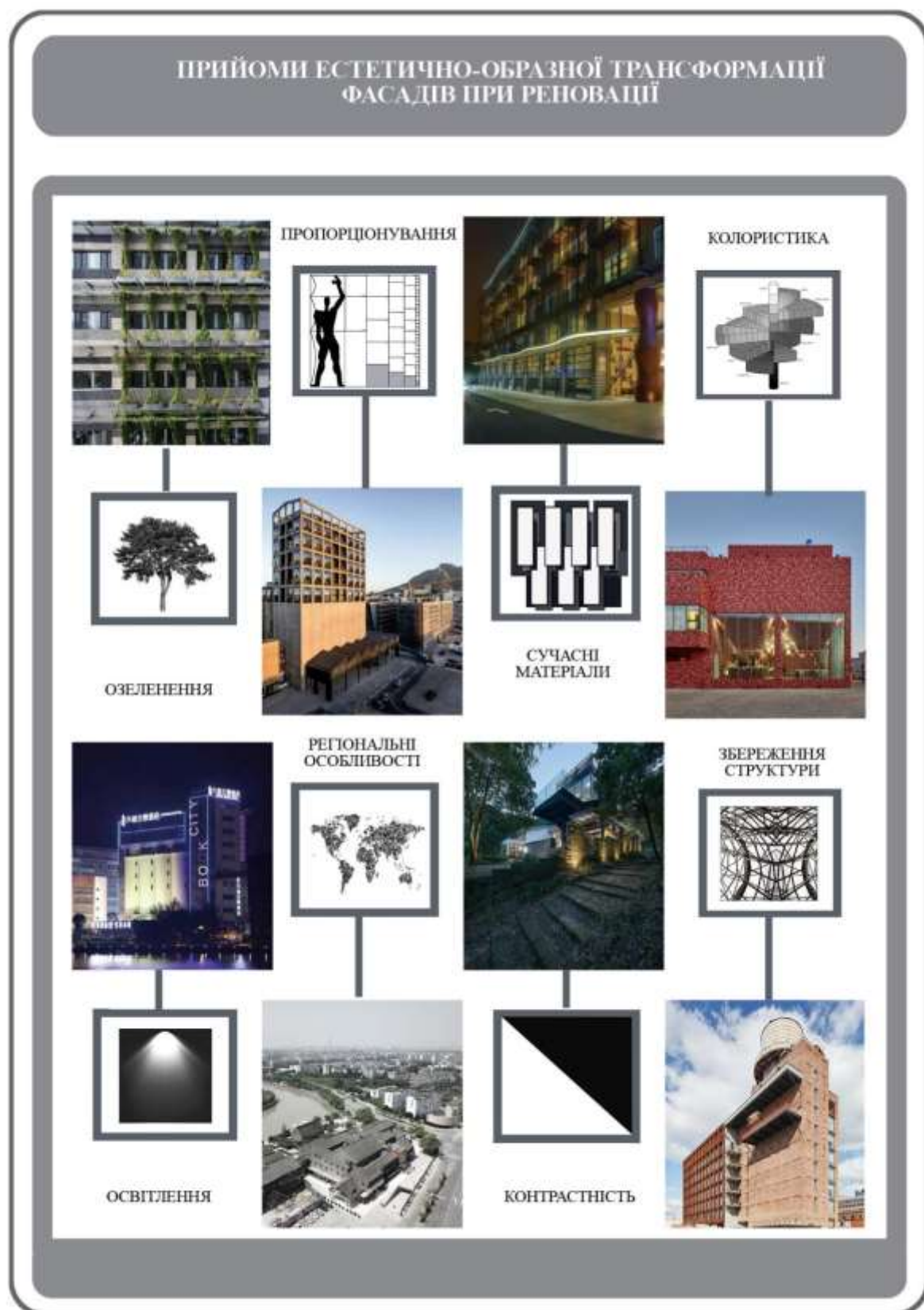


Рис. 3.10. Прийоми естетично-образної трансформації фасадів при реновації

враховувати психологічні аспекти їх сприйняття, тощо. Рекомендується застосовувати співвідношення «золотого перетину».

*Новітні матеріали:* використання новітніх матеріалів та технологій у промислових будівель під готелі

поєднанні зі старими промисловими будівлями часто надає їм особливої неповторності. Наприклад, можливим є застосування полікарбонату, натяжних плівок, а також використання надувних форм для збагачення пластики фасадів. Поєднання плавних ліній на фасадах з типовими елементами промислової будівлі привносить відчуття сучасності у поєднанні з історичною пам'яттю.

*Колористичні рішення:* використання кольору широко застосовується при реновації промислових будівель. Загальне враження від промислової архітектури: темна, масивна, енергійна та важка. Додавання яскравих кольорових елементів поперше, повертає увагу до готелю, по-друге, сприяє створенню психологічно більш живого, відкритого та теплого простору.

*Освітлення:* використання штучного та спеціально сформованого природного освітлення також є надзвичайно важливим прийомом при модернізації промислових будівель. До таких прийомів можна віднести «індукцію світла» - введення природного освітлення у приміщення – за допомогою вікон, проємів, різного роду решіток, дзеркальних поверхонь, світловодів і т. ін. Надзвичайним різноманіттям відрізняються і підсвітки електричним та світлодіодним освітленням фасадів та їх окремих елементів, що часто створюють затишну та незабутню атмосферу готелів.

*Елементи регіональної архітектури:* врахування регіональних архітектурних особливостей у вирішенні оновлених фасадів забезпечує їх гармонізацію з навколишнім середовищем, сприяє збереженню національної пам'яті, а також сприяє сталому розвитку території та захисту навколишнього середовища.

*Контрастність:* контрастність – як загальна стратегія дизайну є одним з поширених прийомів при реконструкції промислових будівель у готелі. Оскільки контрастність закладена у саме функціональне перетворення індустріальних об'єктів у житлову структуру – готелі, вона має підкреслено виявлятися у всіх

елементах: контраст старого і нового; контрастність матеріалів, колористичних рішень, пластики, геометричних рішень тощо. Саме застосування такої порівняльної контрастності забезпечує своєрідність рішень «промислових готелів».

*Збереження структурних елементів та конструкцій* колишніх промислових будівель транслює історичну спадковість архітектури, дозволяючи, разом з тим, їх практичне застосування у якості ландшафтних, спортивних чи ігрових елементів (проведення спортивних змагань, ігор, розважальних заходів).

*Прийоми естетично-образної трансформації площ громадського призначення* у готелях, створених на основі реновації промислових будівель є надзвичайно різноманітними та гнучкими (Рис. 3.11).

*Підсвітка початкової структури:* промислові будівлі зазвичай мають особливі та унікальні будівельні конструкції: масивні залізобетонні чи ажурні металеві несучі колони, поперечні ферми, підйомні крани, басейни для очищення тощо. При модернізації таких будівель ці елементи можуть виділятися. Їх акцентне застосування надає додаткової виразності та своєрідності зонам громадського призначення у готелях: у вестибюльних групах, ресторанах, банкетних та багатофункціональних залах тощо; збільшує їх конкурентоспроможність.

*Спеціальні меблі та обладнання.* Застосування таких елементів забезпечує поєднання індустріального духу та готельної інфраструктури, створює своєрідну атмосферу арт-готелів, стає родзинкою у громадських просторах оновлених готелів.

*Контрастність у використанні старих та нових матеріалів, яскраві колористичні рішення* – поширений та практичний прийом забезпечення відчуття історичних змін, контрасту між минулим і сьогоденням в інтер'єрах громадських просторів «постіндустріальних готелів». Яскраві колористичні рішення



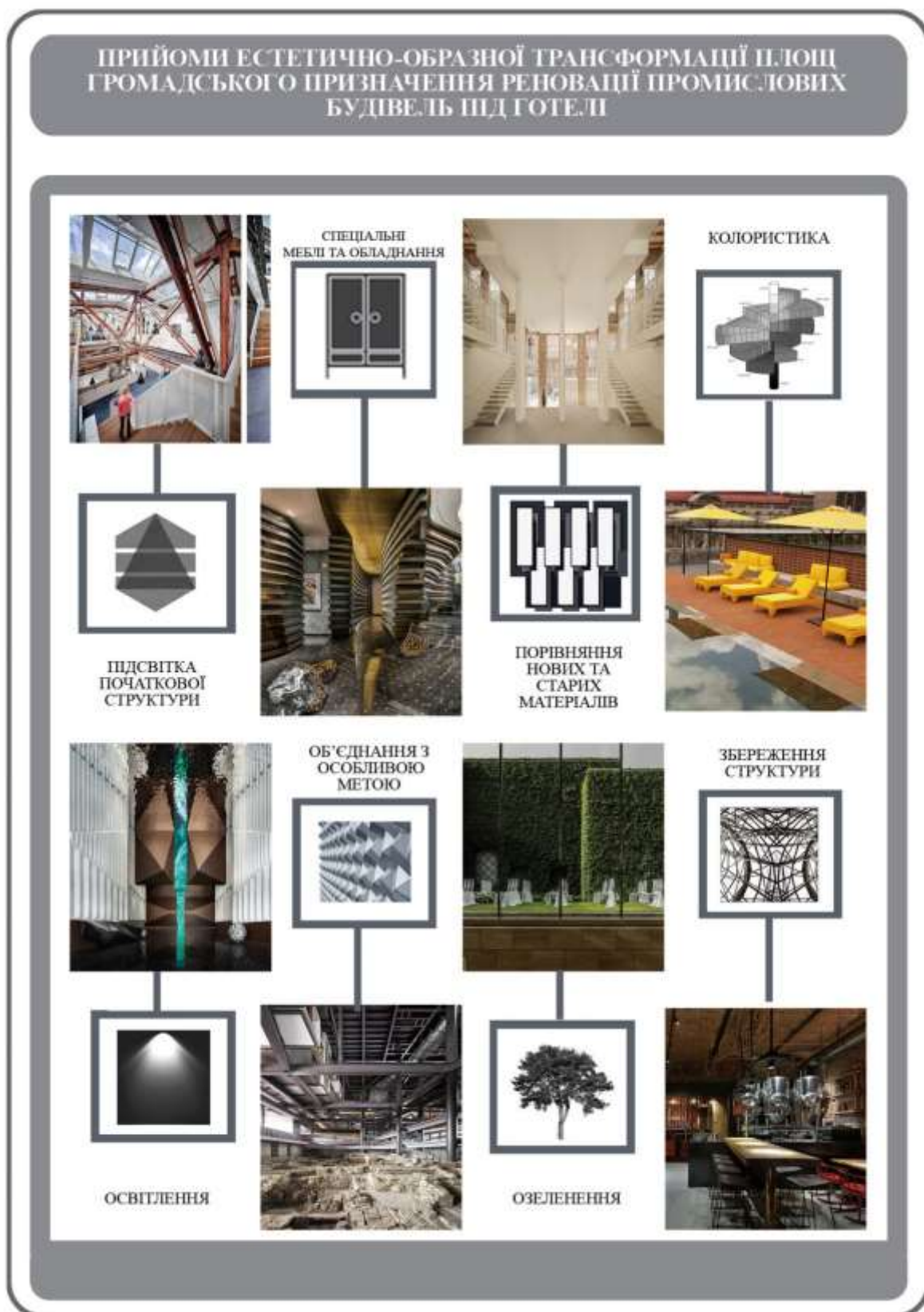


Рис. 3.11. Прийоми естетично-образної трансформації площ громадського призначення реновації промислових будівель під готелі.

створюють теплу та затишну атмосферу, надають клієнтам відчуття близькості, масштабності та комфорту.

Освітлення – важлива складова у перетвореннях індустріальних будівель у готелі. Різні сценарії освітлення дозволяють виділяти окремі елементи, направити відвідувачів, створити своєрідну атмосферу, візуальні фокуси та забезпечити поєднання археологічних та культурних елементів з промисловими музеями, виставковими залами, розважальними закладами тощо.

*Озеленення* – використання рослин в інтер'єрах та екстер'єрах готелів підвищують екологічність реконструкції, усувають масштабні спотворення вихідного простору промислових будівель, надають громадським просторам атмосфери близькості та комфорту.

*Збереження оригінальних промислових структур* – важлива стратегія повторного використання промислової спадщини. При цьому такі елементи часто стають візуальними центрами громадських зон, формують унікальний культурний простір нових готелів.

Окремо можна виділити *прийоми естетично-образної трансформації вхідної групи* постіндустріальних готелів (Рис. 3.12):

*Застосування дзеркальних поверхонь* – сприяє інтеграції будівлі у навколишнє середовище, забезпечує їх своєрідне «розчинення» за рахунок відображення оточення.

*Освітлення*. Привабливе і тепле освітлення створює відчуття спорідненості та забезпечує орієнтацію клієнтів у просторі, направляє відвідувачів до приймально-вестибюльної групи готелю.

*Включення водних елементів ландшафту* – зближує з природою, надає екологічності рішенням, дозволяє часто повною мірою використовувати промислову оригінальну спадщину (за рахунок використання басейнів для охолодження, штучних та природних резервуарів, тощо).

Контрастне поєднання *сучасних та оригінальних промислових матеріалів* протиставляє легкі, прозорі чи напівпрозорі матеріали (скло, матове скло,



Рис. 3.12. Прийоми естетично-образної трансформації входної групи промислових будівель при їх реновації під готелі.

полікарбонат) та масивні суцільні конструкції стін промислових будівель (бетон, цегла, природний камінь, тощо).

*Синтез мистецтв* – широко використовується у вхідних групах: включення скульптурних елементів, витвори декоративно-ужиткового мистецтва, художні твори і т. ін.

*Збереження оригінальних конструкцій* викликає інтерес у потенційних відвідувачів, зменшує руйнування існуючих конструкцій, забезпечує історичну спадковість.

Проектування *вузьких та затиснутих входів* дозволяє направити відвідувачів, створити ефект «несподіваного розкриття простору», що виникає при переході від обмеженого, затиснутого, а часом і звивистого вхідного проходу, до великого простора інтер'єрів, створених на базі індустріальних цехів та інших промислових об'єктів.

*Збереження оригінальної вхідної групи* – найдешевший та найбільш екологічний засіб збереження історичної промислової спадщини. Такий прийом застосовується у випадках, коли він не суперечить функціональному використанню та є безпечним з точки зору експлуатації.

При реновації промислових будівель у готелі особлива увага приділяється також прийомам *естетично-образної трансформації проторів житлових номерів готелів, одержаних на основі реновації промислових будівель під готелі*. Пропонуються наступні прийоми, що забезпечують привабливість їх архітектурно-художніх рішень (Рис. 3.13).

*Сигментация простору*. За рахунок використання кольору, освітлення, перепадів у рівнях підлоги та стелі, килимів тощо здійснюється поділ простору житлових номерів на окремі зони: вхідну, зону відпочинку, туалетну та робочу (кабінетну) зони. У деяких випадках виділяється також зона приготування та прийому їжі.

*Освітлення*. Світловий дизайн житлових номерів направлений на створення та виділення окремих зон у готельних приміщеннях. Освітлення різних зон

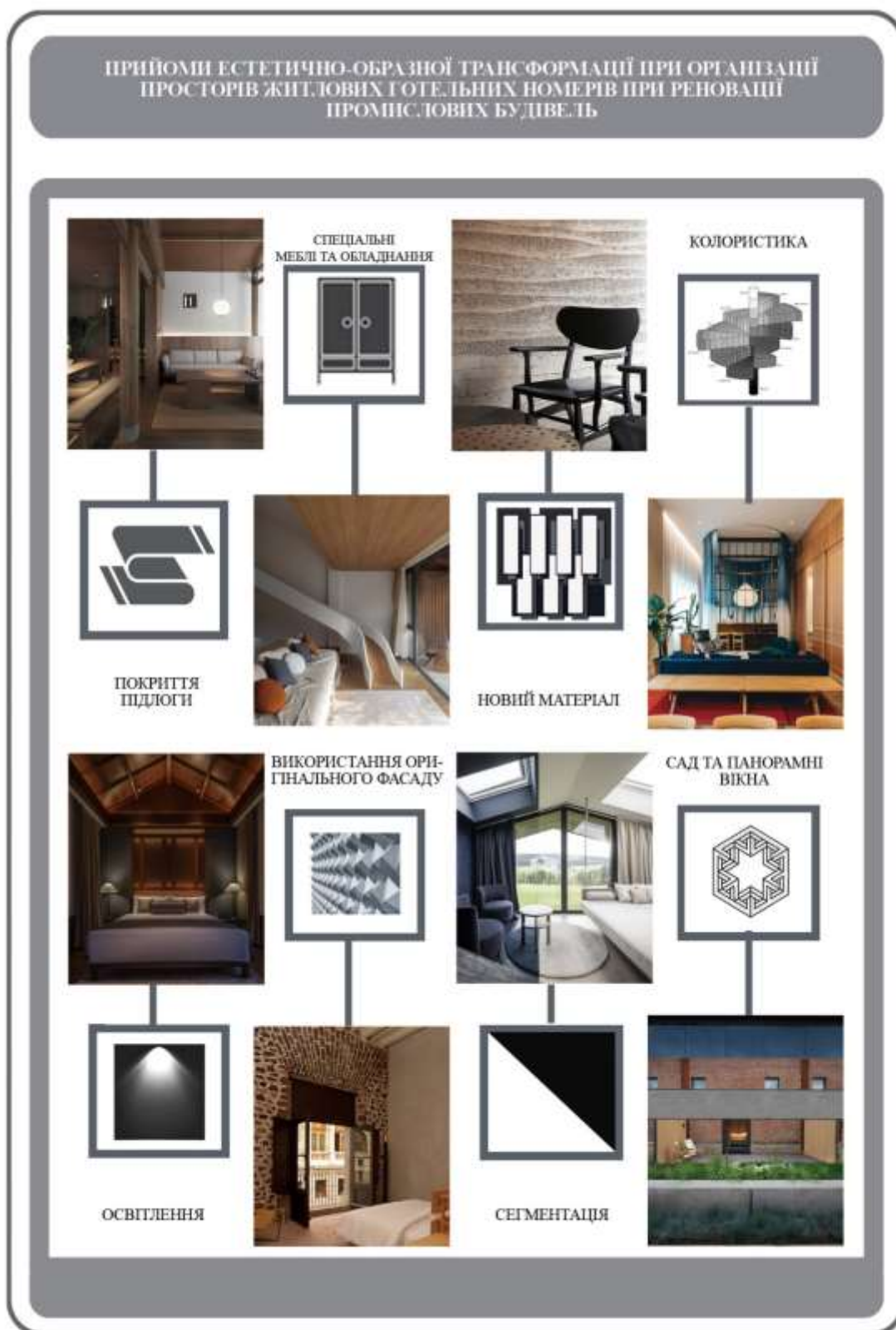


Рис. 3.13. Прийоми естетично-образної трансформації при організації просторів житлових готельних номерів при реновації промислових будівель

відрізняється за характеристиками. Так, вхідна зона повинна бути достатньо освітленою для створення відчуття безпеки та зручності; освітлення зони відпочинку має бути теплим та приватним; освітлення у санвузлах та біля туалетних столиків має бути достатньо яскравим, частково спеціально направленим; у кабінетній зоні – має відповідати нормам освітлення для письма.

Також у готельних номерах, створених на основі промислових будівель, часто підсвічуються окремі елементи промислової спадщини (елементи кладки, збережені промислові структури тощо).

*Озеленення* - може відігравати суттєву роль у створенні затишку у готельних номерах. Окремо можна виділити застосування озеленення на відкритих чи засткляних балконах, лоджіях, відкритих терасах тощо. Особливо це стосується курортних готелів, створених на основі промислових будівель. Також може забезпечуватися зв'язок із зовнішнім оточенням та зеленими зонами через великі засткляні проєми, панорамні вікна тощо.

*Використання оригінальних елементів промислової будівлі.* Збереження та виявлення оригінальної структури стін, стельових та інших конструкцій, елементів промислового обладнання (фрагментарне або повне) – дозволяє створювати своєрідну атмосферу, виявляти характер постіндустріального об'єкту.

Разом з тим, в оздобленні номерів дуже широко використовуються *новітні матеріали та обладнання* (натяжні стелі, інтерактивні площини, сучасне готельне обладнання та технології). Це дозволяє створювати відчуття новітнього простору на основі історичної промислової спадщини.

Вирішення питань естетично-образної трансформації колишніх промислових будівель при їх реновації під готельну функцію відіграє надзвичайно важливу роль для їх подальшої успішної експлуатації, є чи не найголовнішим засобом залучення потенційних клієнтів, подальшого інвестування у розвиток готельної галузі та збереження і відновлення промислових культурної спадщини.

### 3.5. Рекомендації та концепти реновації промислових будівель під готелі

Застосування методики реновації промислових будівель під готелі передбачає виконання послідовних кроків по її реалізації. *Першим кроком* має бути історико-містобудівний аналіз (що передбачає збір інформації про об'єкт реконструкції, фотофіксацію, обміри, креслення, опрацювання архівних документів, аналіз містобудівної ситуації, транспортної мережі, функціональної структури оточення тощо). Результатом даного етапу є визначення фізичного стану будівлі, її містобудівного положення, цільового призначення території забудови, документального підґрунтя тощо. На основі чого можна зробити висновок про напрям подальшої експлуатації будівлі – знесення, відновлення, реконструкція, можливі напрямки реновації і т.ін. Застосування методики наведено на прикладі концептуального проекту реновації заводу «Краян» у м. Одеса (авторські пропозиції) – (Рис. 3.14 – 3.19).

Наступний етап – *аналіз економічної доцільності реновації* промислової будівлі під готель. Даний етап передбачає аналіз: туристичної привабливості місця розташування, зокрема серед молоді (можливість організації весіль, фестивалів, банкетів), природно-ландшафтні особливості території, рекреаційні можливості: близькість до адміністративних та комерційних центрів. На даному етапі залучаються потенційні інвестори, що оцінюють інвестиційну привабливість використання промислової будівлі під різні функції (готелі, комерційні та громадські центри, житло, офісні приміщення тощо). Якщо проект реновації під готель може бути вигідним, а вартість реконструкції – контрольована, визначається напрямок подальших перетворень.

Якщо промислова будівля відзначається історико-культурною цінністю, то визначаються можливості подальших трансформацій будівлі: реставрація, реконструкція, просторове розширення ступінь видозмінення, тощо. Визначається основна стратегія реновації під готель: рівень комфортності майбутнього готелю, типологічні особливості, спеціалізація, тощо.

## МОДЕЛЬ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ РЕКОНСТРУКЦІ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ ПІД ГОТЕЛЬ

### Розробка ескіз-проекту реконструкції вагоноремонтного цеху заводу *Краян* ум. Одеса під butik-готель



1. Зображення поточної ситуації 2. Місце розташування 3. 4 Реальні кадри авторського розслідування

1  
Крок

#### ІСТОРИКО-МІСТОБУДІВНИЙ АНАЛІЗ

Потрібне залучення інвесторів

Місто розташування характеризується великою туристичною привабливістю, користується попитом у молоді (є можливість влаштування банкетів, фестивалів, весіль, тощо). Є можливості для відпочинку та проведення весільних заходів.

Місце розташування не комерційним та адміністративним центром – комерційне та офісне використання не видається доцільним

2  
Крок

#### АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ ГОТЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Проект може бути вигідним, а вартість реконструкції контрольована

3  
Крок

#### ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКУ РЕКОНСТРУКЦІ БУДІВЛІ

Збереження історико-культурної цінності будівлі. Основний напрямок реконструкції – захист, збереження та реставрація та відновлення цінних елементів будівлі поряд з включенням нових елементів конструкцій та обладнання.

Рис. 3.14. Авторські пропозиції по застосуванню методики реновації промислових будівель під готелі на прикладі заводу «Краян» (м. Одеса, Україна). Визначення напрямку реконструкції.



Наступним кроком є розробка містобудівного обґрунтування реновації промислової будівлі під готель (містобудівний аналіз, розробка генерального плану, дизайн території). (Рис. 3.15). Слідом, виконується ескізний проект реконструкції, що включає об'ємно-просторову та естетично-образну трансформацію, конструктивні та інженерно-технічні рішення.

Для історичної промислової будівлі, що відрізняється яскравим архітектурно-образним рішенням – особливо важливим є максимальне збереження ідустриального образу, автентичних конструктивних елементів, матеріалів та обладнання. Визначаються елементи, що мають бути збережені, реставровані, відновлені, а також частини будівлі, що не підлягають збереженню як внаслідок фізичного стану, так і за рахунок малоцінного початкового вирішення. (Рис. 3.16)

Проводиться аналіз функціональної та об'ємно-просторової структури будівлі. Вона порівнюється з необхідною функціональною структурою обраного типу готельного закладу. Визначаються напрямки об'ємно-просторової трансформації. *Великопрогонні цехи*, що мають значну висоту, пропонується частково залишити відкритими - для використання у якості зон громадського призначення (банкетних залів, ресторанів, вестибюльної групи), у таких просторах рекомендується влаштування відкритих сходів, панорамних ліфтів, атриумів, внутрішніх балкнів, підвісних конструкцій і т.ін.); частково перекрити, розбиваючи на кілька поверхів меншої висоти для житлової зони (влаштування готельних номерів, коридорів або відкритих чи застлених галерей; адміністративних та службових приміщень).

Житлові номери при цьому можна використовувати у вигляді одно- чи двоповерхових просторів зі входами з відкритих чи застлених галерей. Архітектурне рішення таких номерів може бути типу «back-to-back» («спина до спини»), – коли готельний номер складається з двох приміщень та санвузлу, розташованих послідовно по відношенню до входу. При цьому приміщення вітальні освітлюється другим світлом через внутрішню галерею, а спальня має

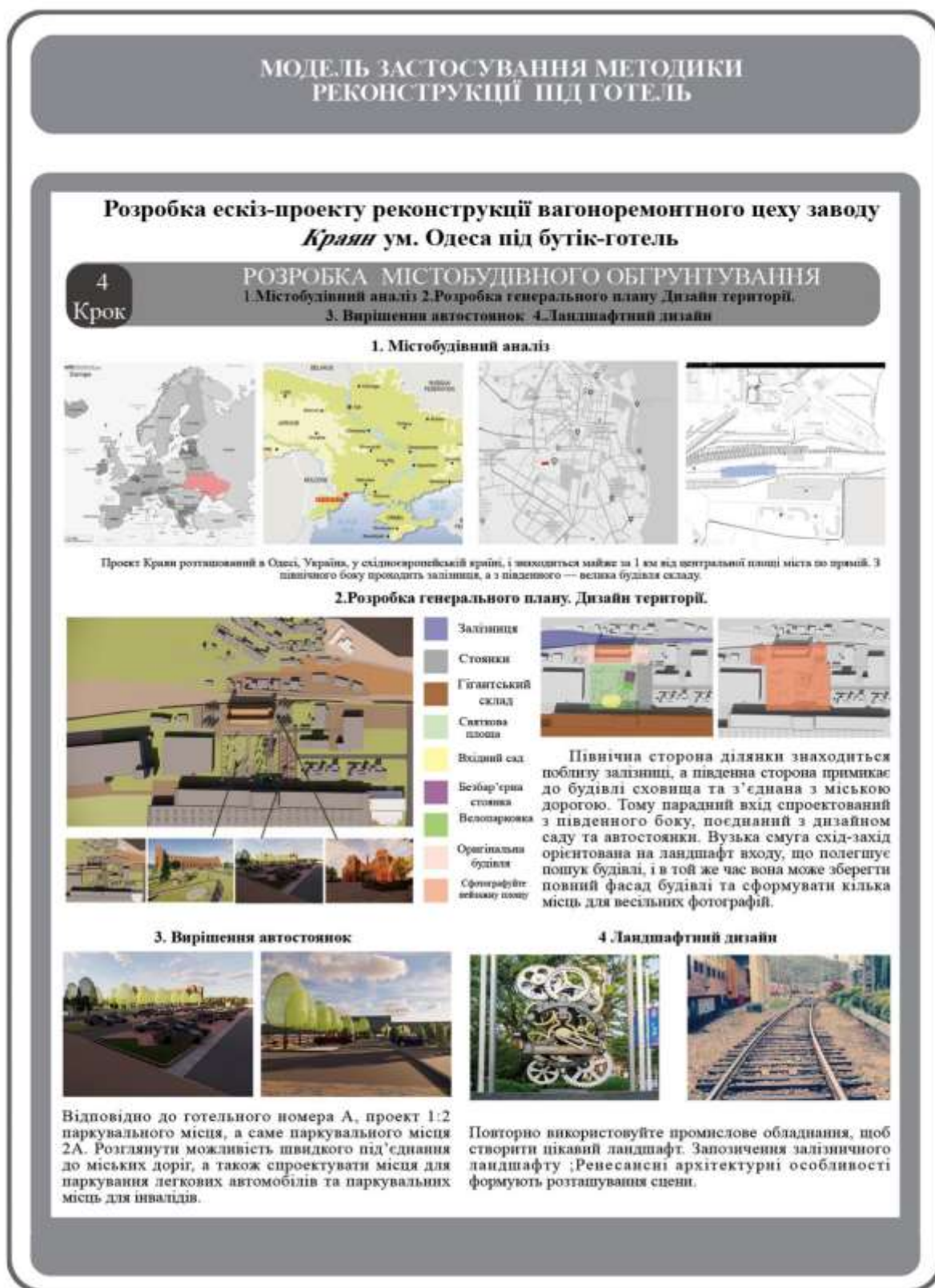


Рис. 3.15. Авторські пропозиції по застосуванню методики реновації промислових будівель під готелі на прикладі заводу «Краян» (м. Одеса, Україна). Містобудівне обгрунтування.

## МОДЕЛЬ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПІД ГОТЕЛЬ

### Розробка ескіз-проекту реконструкції вагоноремонтного цеху заводу *Краян* ум. Одеса під бутик-готель

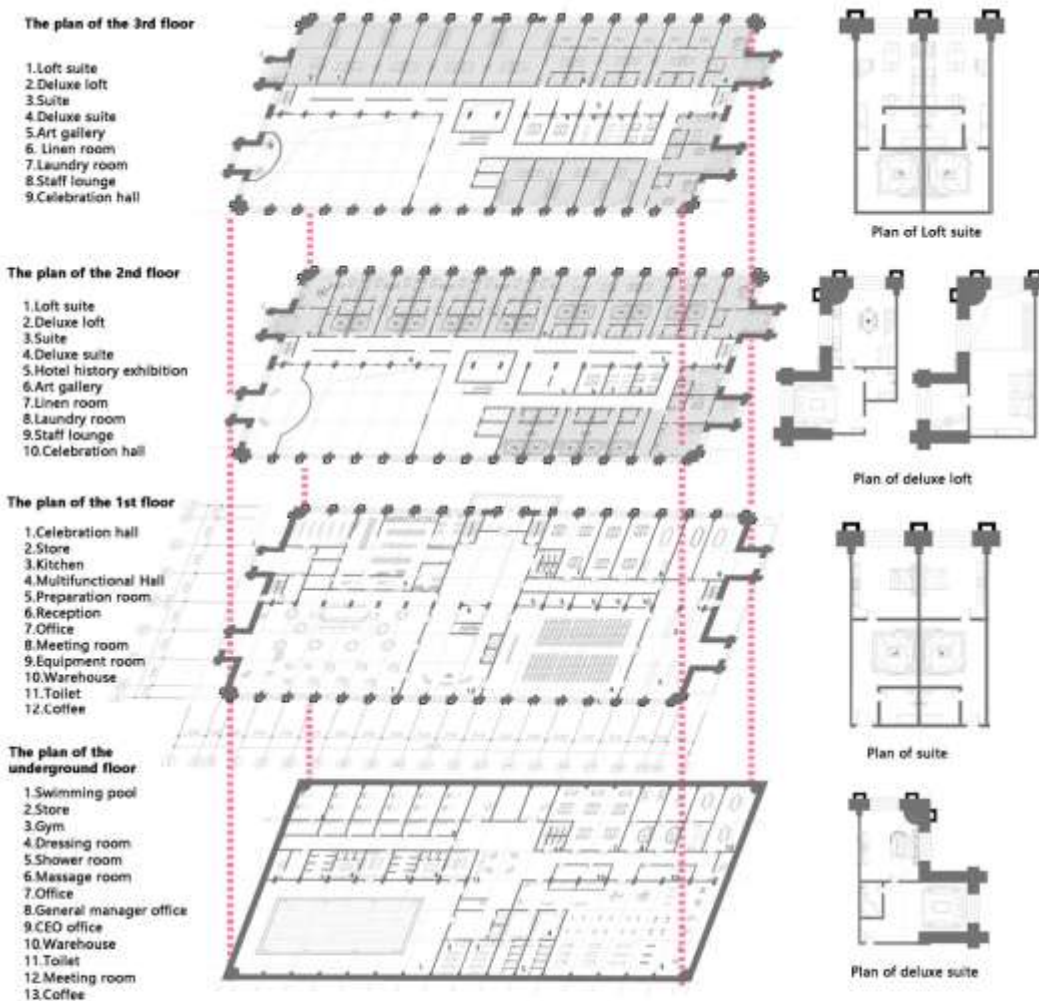


Рис. 3.16. Авторські пропозиції по застосуванню методики реновації промислових будівель під готелі на прикладі заводу «Краян» (м. Одеса, Україна).

Вибір напрямку об'ємно-просторової та естетично-образної трансформацій. зовнішнє природне освітлення. Такий прийом дозволяє раціонально використовувати простір колишніх промислових приміщень, які мають велику глибину та обмежену довжину зовнішніх стін, а відповідно – природнього освітлення (Рис. 3.17).

Наступним кроком після обрання концептуального архітектурно-планувального рішення є аналіз з точки зору конструктивних та інженерно-технічних рішень. Приймається рішення щодо ремонту та посилення основних конструкцій (з врахуванням загального стильового концептуального рішення), включення новітніх конструктивних систем та матеріалів, інженерних мереж тощо. У якості рекомендації – пропонується максимальна «відкритість» конструктивних рішень, збереження та розкриття автентичних конструкцій та вузлів, що буде сприяти загальному архітектурно-художньому рішенню «пост-індустріального» готеля. Новітні матеріали та конструкції пропонується застосовувати на контрасті до старих елементів (влаштування нових несучих металевих конструкцій на фоні старих цегляних та бетонних стін; включення систем інноваційних сучасних матеріалів при надбудові та прибудові просторів і т.ін.). Інженерно-технічну мережу також рекомендується залишати у більшості випадків видимою (особливо це стосується систем вентиляції, кондиціонування, освітлення, акустики тощо) – що також буде формувати своєрідні простори, пов'язані з колишнім промисловим використанням будівлі. (Рис. 3.18)

Разом з тим, рекомендується збереження цікавих, характерних елементів конструкцій та обладнання оригінальної будівлі, зі збереженням її початкової функції (системи вентиляції, димовидалення, опорні елементи, характерні балки перекриття, металеві сходи, ферми, вітражі і т. ін.) та у якості декоративних елементів (водонапорні башти, підйомні крани, промислові ємності, тощо).

Архітектурно-образне рішення екстер'єрів та інтер'єрів формується за рахунок застосування різних прийомів естетично-образної трансформації: сигментації простору; контрастного поєднання старих і нових елементів;

## МОДЕЛЬ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПІД ГОТЕЛЬ

### Розробка ескіз-проекту реконструкції вагоноремонтного цеху заводу *Краян* ум. Одеса під butik-готель

5  
Крок

#### РОЗРОБКА ПРОЕКТУ

1. Збереження і повторне використання пам'ятки промислової архітектури
2. Використання історичної промислової спадщини
3. Відновлення особливих конструкцій будівлі.
4. Використання об'єму та простору будівлі для проведення масштабних заходів по організації торгівель (банкети, весілля)
5. Проектування житлових номерів у стилі «лофт»

#### 1. Збереження і повторне використання пам'ятки промислової архітектури



#### 2. Використання історичної промислової спадщини



#### 3. Відновлення особливих конструкцій будівлі.



#### 4. Використання об'єму та простору будівлі для проведення масштабних заходів



#### 5. Проектування житлових номерів у стилі «лофт»



Рис. 3.17. Авторські пропозиції по застосуванню методики реновації промислових будівель під готелі на прикладі заводу «Краян» (м. Одеса, Україна). Архітектурно-планувальні рішення.


**ХУДОЖНЬО-ОБРАЗНЕ РІШЕННЯ ЕКСТЕР'СРІВ  
ТА ІНТЕР'СРІВ**

**Розробка ескіз-проекту реконструкції вагоноремонтного цеху заводу  
«Краян» ум. Одеса під butik-готель**

**КОНСТРУКЦІЯ ТА ОБЛАДНАННЯ**

**6**  
Крок


1. Вирішення основної конструктивної схеми (посилення фундаментів, влаштування перекриття, покрівлі тощо).
2. Реставрація історичних частин, їх розкриття, консервація. Відновлення втрачених елементів.
3. Інженерні комунікації. Влаштування інженерно-технічної мережі.
4. Проектування вертикальних та горизонтальних комунікацій.



**ХУДОЖНЬО-ОБРАЗНЕ РІШЕННЯ ЕКСТЕР'СРІВ ТА ІНТЕР'СРІВ**

**7**  
Крок

1. Основні напрямки – поєднання старого та нового.
2. Колористична гамма – сіро-біло-чорна з елементами асикового кольору.
3. Тема: збереження «індустріального стилю» у поєднанні з сучасними елементами, підкреслення «духу старовини» - як символ «вирної любові» - для весільного butik-готелю.
4. Збереження та розвиток регіональної культури прибережного міста, індустріальної та весільної культури



**8**  
Крок

**Оцінка варіантів організації будівництва та подальшої експлуатації готелю**

1. Фаза підготовки плану 2. Фаза збору даних 3. Фаза аналізу даних  
Регулярне обслуговування

1. Огляд будівель та їх інженерії після заселення під керівництвом уряду Великобританії Post-Occupancy Review of Building and their Engineering
2. Система оцінки ефективності будівлі CBE, розроблена Center for the Built Environment (CBE) Каліфорнійського університету в Берклі
3. National Environmental Assessment Toolkit, NEAT), розроблений Центром ефективності будівництва та діагностики Університету Карнегі-Меллона, США
4. Сіднейський університет в Австралії та Технологічний університет у Сідней спільно розробили (Building Occupants Survey System Australia, BOSSA).

Рис. 3.18. Авторські пропозиції по застосуванню методики реновації промислових будівель під готелі на прикладі заводу «Краян» (м. Одеса, Україна). Конструктивна та естетично-образна трансформації.

включення промислового устаткування та обладнання; збереження оригінальних елементів конструкцій та оздоблення; спеціально сформованого освітлення; включення елементів озеленення та ландшафтної архітектури; синтезу мистецтв та архітектури), з врахуванням національних та регіональних особливостей та традицій. (Рис. 3.19)

Останній етап включає економічний аналіз розробленого концептуального проекту з можливістю його коригування відповідно до одержаних показників, а також аналіз можливостей щодо організації будівництва та особливості подальшої експлуатації готельного закладу.

Автором розроблені архітектурно-проектні пропозиції по реновації промислових будівель у Китаї, що частково вже втілюються у будівництво. (Рис. 3.20) (Рис. 3.21) А також, на прикладі того ж заводу «Краян» в Одесі, у ході дипломного проектування за участі у керівництві автора дослідження, - розроблені інші пропозиції щодо реновації даної промислової будівлі. (Рис. 3.22)

Реновація промислової будівлі під готель може здійснюватися також у ході комплексної реконструкції промислових територій. В такому випадку постає питання вибору промислової будівлі комплексу, що найбільше підходить під таку реновацію, а також питання, пов'язані з використанням території.

Автором розроблявся проект реновації території непрацюючого промислового підприємства у місті Шеньчжень, провінція Гуандун (Китай). Територія фабрики була повністю занедбаною, планувалася її комплексна реконструкція під «Парк творчості», що включав виставкові будівлі, магазини, ресторани, адміністративні приміщення та готель. У даному випадку, реновація під готель проводилася у складі комплексної реконструкції та мала забезпечити можливість функціонування комплексу за рахунок приїжджаючих туристів. Промислове підприємство розміщувалося у рекреаційній місцевості з багатим гористим природним ландшафтом. Будівлі для реновації під готель були обрані з врахуванням їх розташування на території комплексу (фасадною частиною на

## ХУДОЖНЬО-ОБРАЗНЕ РІШЕННЯ ЕКСТЕР'ЄРІВ ТА ІНТЕР'ЄРІВ

Художньо-Образне Рішення Екстер'єрів та Інтер'єрів:



Рис. 3.19. Авторські пропозиції по застосуванню методики реновації промислових будівель під готелі на прикладі заводу «Краян» (м. Одеса, Україна). Художньо-образні рішення екстер'єрів та інтер'єрів готелю.



АВТОРСЬКИЙ ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАВОДУ В  
ТРЕТІЙ ПРОМИСЛОВОЙ ЗОНІ СІНЬАНЬСЬКОГО РАЙОНУ  
(М. ШЕНЬЧЖЕНЬ, КИТАЙ)



Рис. 3.20. Авторський проект реконструкції фармацевтичного заводу у промисловій зоні Сіньяньського району (м. Шеньчжень, Китай). Містобудівне обґрунтування і архітектурно-планувальні рішення.

АВТОРСЬКИЙ ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАВОДУ В  
ТРЕТІЙ ПРОМИСЛОВІЙ ЗОНІ СІНЬАНЬСЬКОГО РАЙОНУ  
(М. ШЕНЬЧЖЕНЬ, КИТАЙ)

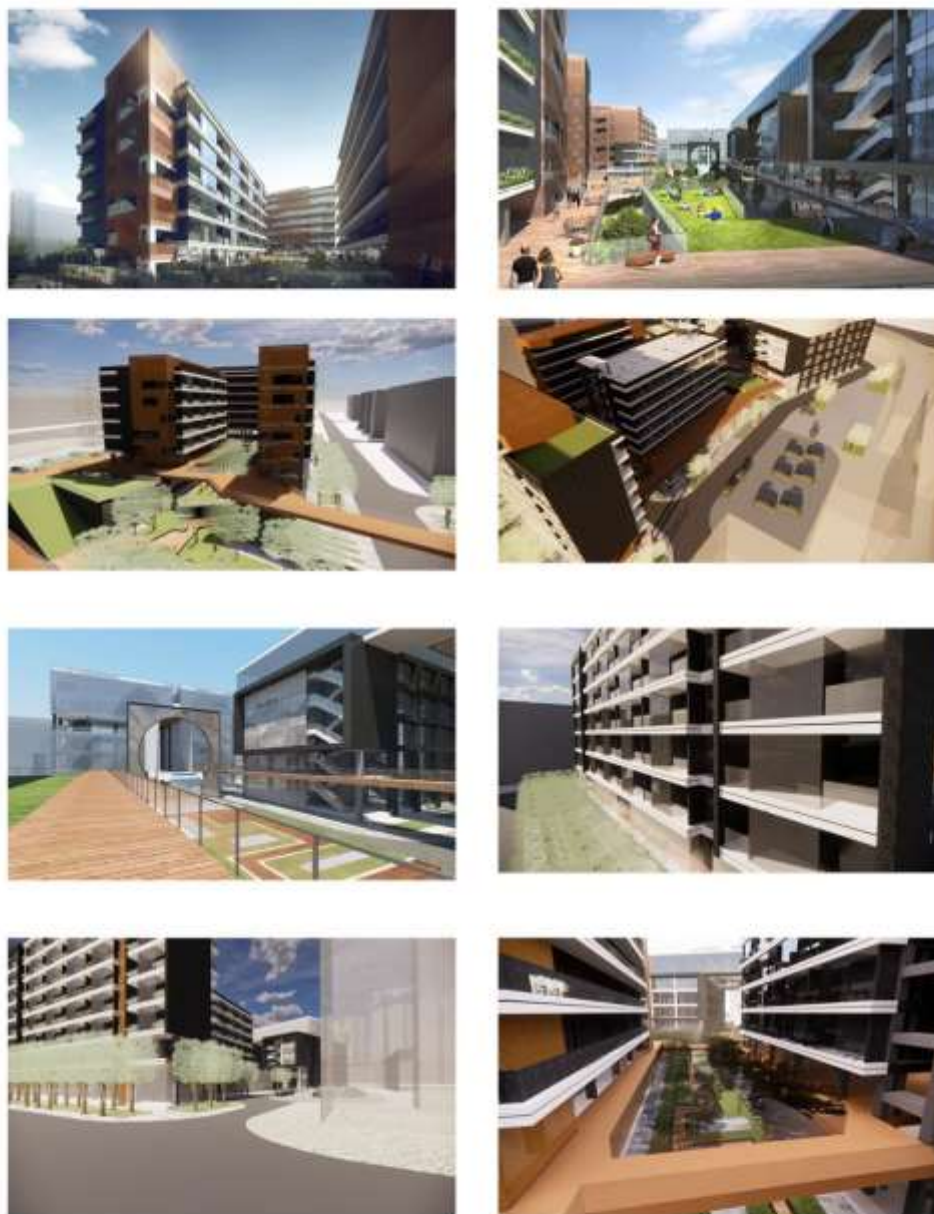


Рис. 3.21. Авторський проект реконструкції фармацевтичного заводу  
У промисловій зоні Сіньяньського району (м. Шеньчжень, Китай).  
Об'ємно-просторова трансформація.



Рис. 3.22. Авторський проект реконструкції фабрики друку та фарбування Квай Чунг (м. Шеньчжень, Китай)

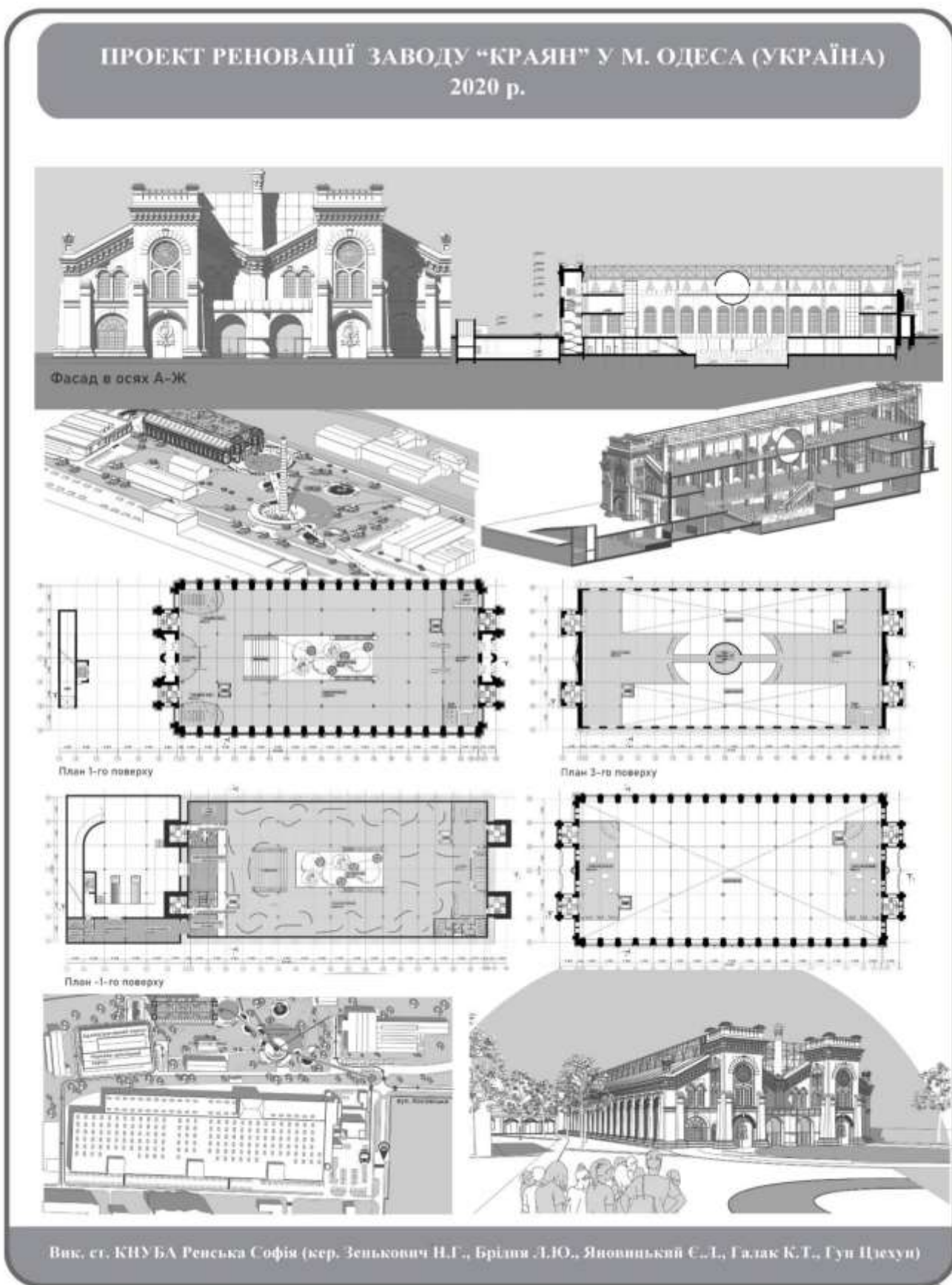


Рис. 3.23. Проект реновації заводу «Краян» (м. Одеса, Україна). Ст. Ренська С. Кер. Зенькович Н.Г., Брідня Л.Ю., Яновицький Є.Л., Галак К.Т., Гун Цзехун.

вулицю), об'ємно-просторової структури (дрібночарункової) та особливостей ландшафту (з більшості вікон відкривається чудовий краєвид).

Готель було організовано на основі об'єднання (за допомогою засклених переходів) трьох окремих будівель. Архітектура готелю відрізнялася поєднанням традиційної китайської та західно-європейської архітектури. У будівлі були максимально збережені всі національні елементи, зроблені включення характерних деталей промислових конструкцій та обладнання. При організації території широко використовувався природний ландшафт, озеленення, влаштовувалися зони відпочинку, спортивні та ігрові зони. За рахунок таких включень забезпечується інтеграція даного комплексу в функціональну структуру оточення. Було забезпечено зручну транспортну інфраструктуру, паркувальні зони, оновлено інженерно-технічну мережу. (Рис. 3.23)

Загалом, проведені дослідження та його практичне впровадження показують, що реновація промислових будівель під готельну функцію може бути перспективним, сучасним напрямком в архітектурному проектуванні, а одержані в результаті такої реновації готелі – цікавими, ефективними закладами, що користуються попитом у відвідувачів. Крім того, така реновація сприяє соціально-економічному відновленню території оточення, збереженню індустриальної культури, міської історії, а також може бути потужною рушійною силою прогресивних перетворень в оточенні, як з точки зору архітектури, так і з точки зору соціально-економічного розвитку суспільства.

### Висновки до розділу 3

1. Сформульовані *загальні та спеціальні принципи* реновації промислових будівель під готелі. До *загальних принципів* віднесено:

- принцип *містобудівної цілісності* (збереження та покращення містобудівної структури; гармонізацію візуального сприйняття; збереження містобудівних ансамблів тощо);
- принцип *сталого розвитку* (збереження навколишнього середовища; покращення умов існування; соціальна відповідальність перед наступними поколіннями; раціональне використання ресурсів; енергоефективність тощо);
- принцип *економічності* (економічна доцільність; прогнозованість витрат; збільшення ефективності використання енергії та сировини; зменшення інвестиційних витрат; мінімізація витрат на управління та подальше обслуговування);
- принцип *безпечності* (безпечність у використанні будівельних та оздоблювальних матеріалів та конструкцій відповідність сучасним стандартам; безпечність подальшої експлуатації щодо протипожежних, екологічних та інших вимог).

*Спеціальні принципи:*

- принцип *продовження індустриальної культури* (збереження індустриального духу колишніх промислових будівель, історичної пам'яті місцевості; розвитку національних культурних традицій; архітектурних ансамблів та акцентів; формування нових містобудівних осередків та розвиток існуючих);
- принцип *інтегрованої функціональної адаптації* (інтегрованість в оточуючу містобудівну структуру; відповідність загальному функціональному зонуванню оточення; ефективність внутрішньої функціональної структури; раціональні функціональні взаємозв'язки приміщень);
- принцип *орієнтованості на людину* (глибоке розуміння людських потреб і бажань, прийнятті людини за вихідну точку проектування, безбар'єрність та інклюзивність простору, відповідності запитам людини не тільки з точки зору

фізичних, але й її інтелектуальних та культурних запитів); складовою частиною даного принципу є принцип *інклюзивності*);

- принцип *відповідності обсягу простору* (забезпечення пропорційності та масштабності зовнішнього та внутрішнього простору; приведення у відповідність масштабності просторів колишніх промислових будівель до дрібно-чарункової структури житлових зон та зальної – громадських просторів; сомасштабність людині).

2. Виявлені *містобудівні прийоми* реновації промислових будівель: інтеграція у туристично-рекреаційну та транспортну мережу; формування мережі доріг та проїздів; озеленення та ландшафтний дизайн території; протипожежний захист; безбар'єрний дизайн. Визначені засади формування генеральних планів таких об'єктів, що передбачають: перебудову території з точки зору організації входів та в'їздів, формування мережі доріг та проїздів; озеленення та ландшафтний дизайн

3. Удосконалені *прийоми посилення основних конструкцій* при реконструкції промислових будівель: посилення основ та фундаментів; укріплення колон, балок та інших несучих елементів; армування окремих ділянок та конструктивних вузлів; зменшення навантажень; пряме (композитними розчинами) та непряме (зовнішньо-профільне армування) армування стінових конструкцій; додавання опуклих та вогнутих елементів; збільшення проємів; додавання сходових кліток та ліфтових шахт.

4. Систематизовані *прийоми та рекомендації* щодо покращення характеристик енергоефективності оновлених готелів: застосування двошарових фасадів; покращення акустичних характеристик будівель за рахунок: використання енергоефективного застосування звукопоглиначих матеріалів, звукоізоляції та зменшення шуму роботи обладнання тощо; застосування енергозберігаючих технологій огорожувальних конструкцій; раціональне використання природного освітлення та вентиляції; додавання атріумних просторів; використання відходів; організація систем рециркуляції води; повторне використання існуючих будівельних матеріалів. Визначені засоби протипожежного захисту готелів: протипожежні відступи, влаштування

протипожежних відсіків, протидія задимленню, димовидалення, організація шляхів евакуації і т. ін.

5. Визначено *прийоми естетично-образної трансформації* промислових будівель при їх реновації під готельну функцію: сигментація простору; контрастне поєднання старого і нового; збереження оригінальних елементів промислових конструкцій і матеріалів; контрастне включення новітніх матеріалів і конструкцій; спеціально сформоване освітлення; включення елементів озеленення та ландшафтного дизайну, традиційних національних та регіональних елементів; застосування засад архітектурної колористики; контраст простору, кольору, світла та темряви; синтез мистецтв та архітектури.

6. Проведено апробацію запропонованих теоретичних напрацювань (методики, принципів, прийомів, рекомендацій) на авторських проектах реновації промислових будівель під готелі, яка показала ефективність їх застосування та перспективність реновації промислових будівель під готельну функцію – в цілому.



## Загальні висновки

1. Систематизований досвід реновації промислових будівель під готелі у Китаї. Визначено *основні етапи* такої реновації на території Китаю: період *становлення ринкової економіки* (1990-2003 рр.) (характеризується відсутністю збереження промислового характеру будівель, пошкодження та знищення промислової спадщини у ході реконструкції, спонтанність та хаотичність реновації; відсутність наукового обґрунтування таких перетворень); *фаза швидкого розповсюдження* (2009-2014 рр.) (визнання цінності промислової спадщини, її максимальне збереження, розширені наукові дослідження, недостатність державного регулювання та підтримки такої реновації); фаза поглиблених досліджень (з 2015 р.) (поглиблений науковий та законодавчий супровід; розширення «географії» таких готелів від невеликих та середніх міст – до великих міст та мегаполісів; зростання кількості курортних готелів; більша гуманістичність, екологічність та енергоефективність проектних рішень; залучення високих технологій при будівництві та експлуатації таких будівель).

2. Удосконалено *класифікацію* промислових будівель у Китаї та *готелів, одержаних на основі їх реновації* за наступними ознаками: розташування (рівень міста, взаємозв'язок з територією ділянки, взаємозв'язок з містом); рівень комфортності; спеціалізація готелю; сезонність використання; місткість; поверховість; конструктивні особливості; початкова функція промислової будівлі; комфортність; функція готелю; переважаючі типи житлових одиниць. Визначено, що найефективніші готелі, одержані на основі адаптації промислових будівель – невеликої місткості (до 100 номерів), середньої поверховості; розташовані у центральній частині великих міст та мегаполісів, а також у курортній місцевості; у вигляді окремих готельних закладів чи у складі громадських комплексів; за спеціалізацією – 4–5\* ексклюзивні бутік-арт-готелі.

3. Удосконалено методику соціологічних досліджень щодо встановлення вагомості факторів впливу на реновацію промислових будівель під готелі – на основі методів стратегічного планування SWOT та нечіткого аналітичного

ієрархічного процесу (Fuzzy Analytical Hierarchy Process - FАHP). Визначено основні фактори впливу на реновацію промислових будівель під готельну функцію: соціальні, містобудівні, природно-кліматичні, інфраструктурні, економічні та нормативно-правові. Проведений аналіз впливу цих факторів з використанням методів стратегічного планування SWOT та методу аналізу FАHP, що дозволи виявити найважливіші фактори, що впливають на реновацію промислової будівель під готелі: соціальний та нормативно-правовий.

4. Визначені *функціонально-просторові моделі* трансформації промислових будівель під готелі: *модель 1* - окрема промислова будівля малої чи середньої поверховості (1-5 поверхів); *модель 2* - багатоповерхові промислові будівлі з дрібно-чарунковою структурою невеликих виробничих приміщень, *модель 3* – комплекс промислових будівель; *модель 4* – промислові споруди. Запропоновані *прийоми їх об'ємно-просторової реновації*: перепланування; добудови, надбудови, використання підземного простору, підбудови; об'єднання за допомогою застосованих переходів та вставок; розбирання частини будівлі; влаштування атриумів; «поглинання» будівель («будівля у будівлі»).

5. Удосконалено методику економічного оцінювання ефективності реновації промислових будівель під готелі на основі аналізу вартості реконструкції та ремонту промислових будівель; вартості землі та її використання; комплексної вартості будівництва; оподаткування; відсоткових ставок; аналізу інвестиційних доходів тощо, а також аналізу економічної ефективності подальшої експлуатації здійснених проєктів.

6. Розроблено методику реновації промислових будівель під готельну функцію, що включає наступні етапи: встановлення доцільності повторного використання занедбаної промислової будівлі; визначення поточного стану об'єкту промислової спадщини з точки зору ступеню її захисту та можливості реконструкції та повторного використання; аналіз придатності її для реновації під готельну функцію; визначення економічної та будівельно-технологічної доцільності такої реконструкції; архітектурно-містобудівне обґрунтування реновації; аналіз напрямку реконструкції будівлі з точки зору функціонального

зонування та об'ємно-планувальних рішень; розробка архітектурного проекту та дизайнерських рішень інтер'єрів та екстер'єрів готелю; об'єктивна оцінка проекту, визначення напрямків та особливостей подальшої експлуатації.

7. Сформульовано *загальні* (принцип містобудівної цілісності, принцип сталого розвитку, принцип економічності, принцип безпечності) та *спеціальні принципи* реновації промислових будівель під готелі: принцип *продовження індустріальної культури* (збереження індустріального духу, історичної пам'яті місцевості; розвиток національних культурних традицій; формування нових містобудівних осередків та розвиток існуючих); принцип *інтегрованої функціональної адаптації* (відповідність загальній функціональній структурі оточення; ефективність внутрішньої функціональної структури); принцип *орієнтованості на людину* (прийняття людини за вихідну точку проектування, відповідності запитам людини не тільки з точки зору фізичних, але й її інтелектуальних та культурних запитів; безбар'єрність та інклюзивність простору), складовою частиною даного принципу є принцип *інклюзивності*); принцип *відповідності обсягу простору* (пропорційність та масштабність зовнішнього та внутрішнього простору; зміна масштабу простору від великопрогонних промислових будівель до дрібно-чарункової структури житлових зон та зальної – громадських просторів; сомасштабність людині).

8. Визначено прийоми містобудівної, конструктивної, інженерно-технічної та естетично-образної трансформації при реновації промислових будівель під готелі. Прийоми *містобудівної трансформації*: інтеграція у туристично-рекреаційну та транспортну мережу; формування мережі доріг та проїздів; озеленення та ландшафтний дизайн території; влаштування протипожежних розривів та проїздів; організація евакуаційних виходів; безбар'єрний дизайн.

Удосконалені *конструктивні прийоми*: посилення основ та фундаментів; укріплення колон, балок та інших несучих елементів; армування окремих ділянок та конструктивних вузлів; зменшення навантажень; пряме та непряме армування стінових конструкцій; додавання опуклих та вогнутих елементів; збільшення проємів; додавання сходових кліток та ліфтових шахт. Систематизовані *прийоми*

*енергоефективності*: застосування двошарових фасадів; покращення акустичних характеристик будівель; застосування енергозберігаючих технологій огорожувальних конструкцій; використання природного освітлення та вентиляції; додавання атріумних просторів; використання відходів; організація систем рециркуляції води; повторне використання існуючих будівельних матеріалів.

Визначено *прийоми естетично-образної трансформації*: сигментація простору; контрастне поєднання старого і нового; збереження оригінальних елементів промислових конструкцій і матеріалів; контрастне включення новітніх матеріалів і конструкцій; спеціально сформоване освітлення; озеленення та ландшафтний дизайн; відповідність національним та регіональним традиціям; контраст простору, кольору, світла та темряви; синтез мистецтв та архітектури.

9. Результати та рекомендації дисертаційного дослідження були впроваджені автором при розробці конкурсного проекту реновації заводу «Краян» у м.Одеса (Україна) під готель; виконанні проектів реконструкції району Фенгрун та району Наньгуань у місті Таншань (Китай); перепланування міських районів Чжайсінчжуан, Сончжуан у місті Пекін (Китай); проект реновації виноробні Гуанюнь у громадський центр у Округу Сіхони, місті Суцяни, провінції Цзянсі (Китай). Результати дослідження також впроваджено у дипломному проектуванні студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» в Київському національному університеті будівництва і архітектури.

Визначено пропозиції щодо подальших наукових досліджень – визначення методичних засад реновації промислових будівель під інші заклади тимчасового проживання (мотелі, пансіонати, хостели, гуртожитки тощо).

### Список використаних джерел

1. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст Проектної Документації на Будівництво. Чинний від 2014-01-10. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2014. 33 с.
2. Літературознавча енциклопедія : у 2 т. / авт.-уклад. Ю. І. Ковалів. — Київ : ВЦ «Академія», 2007. — Т. 2 : М — Я. — С. 497.
3. Ревіталізація. (2022, січня 20). Вікіпедія. Процитовано <citation>03:01, січня 20, 2022</citation><https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D0%B5%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F&oldid=34354989>.
4. Державний класифікатор будівель та споруд ДК 018-2000. Чинний від 2008-17-08. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2008. 20 с.
5. He S.-J., Su G.-Q. Researches on the quantities, distributional characteristics and potentials of the idle lands of China's development areas. . *Progress in Geography*. – 2000. – Т. 04. – С. 343–350.
6. Fan W.-Q. Evolution of China's Industrialization; Wuhan University. – Wuhan 2013. – 185 с.
7. Wang J., Zhang Y., Wang Y. Environmental impacts of short building lifespans in China considering time value. *Journal of cleaner production*. – 2018. – Т. 203. – С. 696-707.
8. Tzortzi K. The art museum as a city or a machine for showing art? *arq: Architectural Research Quarterly*. – 2010. – Т. 14, № 2. – С. 129-138.
9. Товбич В., Дюжев С. Сучасні проблеми, тенденції та досвід трансформації архітектурно-містобудівної діяльності. – 2010.
10. Олейник Е., Бовдуй А. Особенности реновации промышленных объектов (зарубежный опыт). *Теорія та практика дизайну*. – 2015. № 7. – С. 169-178.
11. Лещенко Н. Загальні принципи комплексного процесу реставраційно-реконструктивних трансформацій історичних центрів малих міст. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. – 2021. № 59. – С. 203-214.

12. Лещенко Н. Комплексний процес реставраційно-реконструктивних трансформацій. *Містобудування та територіальне планування*. – 2021. № 76. – С. 138-149.
13. Лещенко Н., Гулей Д. Регенерація житлового кварталу Подільського району в контексті історичної забудови міста Києва. – 2019.
14. Лещенко Н. А. Ревалоризация как реставрационная трансформация для создания качественной городской среды исторического малого города. – 2018.
15. Гулей Д. В. Формотворення новітньої архітектури в контексті історичної забудови міста Києва на прикладі київського бізнес-центру" ЄВРАЗІЯ". – 2017.
16. Dyomin M., Dmytrenko A., Chernyshev D., Ivashko O. Big Cities Industrial Territories Revitalization Problems and Ways of Their Solution // International Conference BUILDING INNOVATIONS –Springer, 2019. – С. 365-373.
17. Orlenko M., Ivashko Y., Kobylarczyk J., Kusnierz-Krupa D. Ways of revitalization with the restoration of historical industrial facilities in large cities. The experience of Ukraine and Poland. *International Journal of Conservation Science*. – 2020. – Т. 11, № 2. – С. 433-450.
18. Кодін В. Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Основи реконструкції історичних міст»(для студентів 5 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 1201 (6.060102)«Архітектура» спеціальності 6.120100 «Містобудування»). – 2008.
19. Кодін В. Основи реконструкції історичних міст. Навчальний посібник. – 2009.
20. Кащенко О. Інноваційність енергоефективності в архітектурі та містобудуванні. *Досвід та перспективи розвитку міст України*. – 2012. № 22. – С. 201-205.
21. Savyovsky V., Solovey D., Bronevitsky A., Ovchinnikov O. Features of the choice of the method of construction work in the conditions of reconstruction of buildings. *Ways to Improve Construction Efficiency*. – 2020. № 43. – С. 3-12.
22. Siedin V., Kovalov V., Kravchunovska T. Комплексний підхід до організації реконструкції промислових підприємств в умовах екологізації міського середовища. *Construction, materials science, mechanical engineering*. – 2017. № 101. – С. 203-207.

23. Каржинерова Т. МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ ПРИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬ.
24. Козакова О. М., Пламєницька О. До питання еволюції функціональної програми готельних будівель Західної України. – 2014.
25. Чернявський В. Особливості комплексного формування інтер'єру громадських будівель соціальної сфери. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв.* – 2010. № 2. – С. 109-114.
26. Чернявський В. Основні принципи гнучкої планувальної організації громадських будівель соціальної сфери. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування.* – 2011. – Т. 28. – С. 387-394.
27. Чернявський В. Художні засоби при створенні творчої концепції інтер'єрів громадських будівель соціальної сфери. *Проблеми розвитку міського середовища.* – 2012. № 7. – С. 286-291.
28. Orlenko M., Dyomin M., Ivashko Y., Dmytrenko A., Chang P. Rational and aesthetic principles of form-making in traditional Chinese architecture as the basis of restoration activities. *International journal of conservation science.* – 2020. – Т. 11, № 2. – С. 499-512.
29. Косаревський О., Товбич В. До проблеми удосконалення пам'яткоохоронного законодавства в сфері охорони архітектурної та містобудівної спадщини. – 2009.
30. Дьомін М., Орленко М. Системний підхід до пам'яткоохоронної і реставраційної діяльності. – 2017.
31. Сторожук С. С. Принципи рекреаційного використання депресивних господарських територій приморських міст (на прикладі міста Одеси); автореф. дис.... к. арх.: 18.00. 04. Київ, 2018.
32. Мезенцева І., Ольхова-Марчук Н. ТУРИСТИЧНА ПРИВАБЛИВІСТЬ ПРИКОРДОННИХ РЕГІОНІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ. – 2019.
33. Куцевич В. Реформування архітектурно-методологічної бази проектування об'єктів соціокультурного призначення в сучасних умовах України. *автореф. дис.... докт. архітектури: 18.00. 02/Куцевич Вадим Володимирович.*–Київ, 2004.–34 с. – 2004.

34. Ковальська Г. Реорганізація мережі навчальних закладів у кварталах історичної забудови. – 2015.
35. Брідня Л. Ю. Методичні основи реконструкції типових готелів в Україні. – 2014. – С. 73.
36. Мержиєвська Н. Вплив особливостей історичних готелів на архітектурно-планувальну структуру готелю категорії 4-5 зірок. – 2014.
37. Крамаренко М. Архітектурно-планувальні прийоми оптимізації цілорічного функціонування курортних готелів. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. – 2017. № 49. – С. 443-449.
38. Лисицька Д., Кравченко І. Іноземний досвід застосування нового типу орендного житла «КОЛІВІНГ». – 2019.
39. Xie M. Research on regeneration strategy of old factory buildings: Master; Huaqiao University, 2019.
40. Liu B.-Y., Li K. Formation of Industrial Heritage and Method of Value Evaluation. *Architectural creation*. – 2006. № 09. – С. 28-34.
41. J Y. K., L. F. W. Preliminary exploration of Chinese industrial heritage. . *Chinese Journal of Architecture*. – 2006. № 08. – С. 12–15.
42. Zhang S. A Study of Multi-storied Factory Building Renovation Into Economic Hotel of Shanghai: Master; Shanghai Jiaotong University, 2010.
43. Chen J., Judd B., Hawken S. Adaptive reuse of industrial heritage for cultural purposes in Beijing, Shanghai and Chongqing. *Structural Survey*. – 2016. – Т. 34, № 4-5. – С. 331-350.
44. Yu Y. L. Research on Youth Hostel Design Based on Industrial Architectural Heritage Suitability Reutilizing: Master; Beijing University of Civil Engineering and Architecture, 2016.
45. Peng F. The Research of Industrial Heritage Reuse Present, Situation and Development of China: PhD, graduate; Tianjin University, 2017.
46. Zhang Y. N. Research on space design of theme hotels based on renovation of old industrial buildings: Master / afdsafd; Xi'an university of architecture and technology, 2017.



47. Zou Y. k. Research on design strategy of boutique hotels based on renovation of old buildings Master; South China university of technology, 2017.
48. Jiang Y. R. Research on the renovation design of living quarters in modern historical buildings: Master; Nanjing university, 2019.
49. Jia C., Zheng L. P. Research on the Status Quo and Characteristics of Guangzhou's Industrial Architectural Heritage. *Architectural Practice*. – 2019. № 02. – C. 44-45.
50. Ren L., Shih L., McKercher B. Revitalization of industrial buildings into hotels: Anatomy of a policy failure. *International Journal of Hospitality Management*. – 2014. – T. 42. – C. 32-38.
51. Sanchez B., Esfahani M. E., Haas C. A methodology to analyse the net environmental impacts and building's cost performance of an adaptive reuse project: A case study of the Waterloo County Courthouse renovations. . *Environment Systems and Decisions*. – 2019. – T. 39(4). – C. 419–438.
52. Remoy H., van der Voordt D. Adaptive reuse of office buildings into housing: opportunities and risks. *Building Research and Information: the international journal of research, development and demonstration*. – 2014. – T. 42, № 3. – C. 381-390.
53. Langston C. Strategic management of built facilities. *Strategic Management of Built Facilities*. – 2013. <https://doi.org/10.4324/9780080517902>.
54. Langston C., Wong F. K. W., Hui E. C. M., Shen L. Y. Strategic assessment of building adaptive reuse opportunities in Hong Kong. *Building and Environment*. – 2008. – T. 43, № 10. – C. 1709-1718.
55. Fonseca F. P., Ramos R. A. Heritage tourism in peripheral areas: Development strategies and constraints. *Tourism Geographies*. – 2012. – T. 14, № 3. – C. 467-493.
56. Fisher-Gewirtzman D. Adaptive reuse architecture documentation and analysis. *Journal of Architectural Engineering Technology*. – 2016. – T. 5, № 3. – C. 1-8.
57. Ghaderi Z., Dehghan Pour Farashah M. H., Aslani E., Hemati B. Managers' perceptions of the adaptive reuse of heritage buildings as boutique hotels: insights from Iran. *Journal of Heritage Tourism*. – 2020. – T. 15, № 6. – C. 696-708.

58. Rezaei N., Ghaderi Z., Ghanipour M. Heritage tourism and place making: investigating the users' perspectives towards Sa'd al-Saltaneh Caravanserai in Qazvin, Iran. *Journal of Heritage Tourism*. – 2022. – T. 17, № 2. – C. 204-221.
59. Greffe X. Is heritage an asset or a liability? *Journal of cultural heritage*. – 2004. – T. 5, № 3. – C. 301-309.
60. Teo E. A. L., Lin G. Building adaption model in assessing adaption potential of public housing in Singapore. *Building and Environment*. – 2011. – T. 46, № 7. – C. 1370-1379.
61. State department in the China. Industrial Transformation and Upgrading Plan (2011-2015). – 2011. – T. (2011) 47. *Beijing*, URL: <https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E8%BD%AC%E5%9E%8B%E5%8D%87%E7%BA%A7%E8%A7%84%E5%88%92%E5%BC%882011%E2%80%942015%E5%B9%B4%E5%BC%89/8434209?fr=aladdin>
62. National Development and Reform Commission P. s. R. o. C. National old industrial base adjustment and reconstruction plan (2013-2022). – 2013. – T. (2013) 543. *Beijing*
63. General Office of Beijing Municipal People's Government. Beijing Urban Renewal Action Plan. – 2021. *Beijing*, URL: <https://baike.baidu.com/item/%E5%8C%97%E4%BA%AC%E5%B8%82%E5%9F%8E%E5%B8%82%E6%9B%B4%E6%96%B0%E8%A1%8C%E5%8A%A8%E8%AE%A1%E5%88%92%E5%BC%882021-2025%E5%B9%B4%E5%BC%89/58431391?fr=aladdin>
64. Bridnia L., Zehong G. Renovation of industrial enterprises for hotel facilities. Architectural-shaped transformations. – 2019.
65. Gong Z., Bridnia L. Analysis of the experience of renovating industrial enterprises into hotels in China // E3S Web of Conferences. – T. 237 –EDP Sciences, 2021. – C. 04007.
66. Gong Z.-h., Jia X.-h., Hou Y.-l. Construction Method of Lightweight Aggregate Concrete Cast-place Insulation Non-bearing Wall Using Fly Ash and Volcanic Rock. *China Concrete and Cement Products*. – 2015.

67. Цзехун Г. MASTER PLANNING STRATEGY FOR ADAPTIVE REUSE OF INDUSTRIAL BUILDINGS INTO HOTELS. *Містобудування та територіальне планування*. – 2022. № 79. – С. 103-114.
68. Цзехун Г., Брідня Л. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ПІД ГОТЕЛЬНІ ЗАКЛАДИ НА ПРИКЛАДІ КИТАЮ. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*. – 2022. № 62. – С. 226-246.
69. Gong Z. Архітектурно-художні засоби гармонізації просторів історичних промислових підприємств при їх реновації під готельну функцію Book Архітектурно-художні засоби гармонізації просторів історичних промислових підприємств при їх реновації під готельну функцію Editor, 2019. – С. 37-39.
70. Gong Z. ДОСЛІДЖЕННЯ ПИТАНЬ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ПІД ГОТЕЛЬНУ ФУНКЦІЮ В КИТАЇ. *ВВК 35*. – 2020. – С. 370.
71. Industrial archaeology. / Rix M.: *Historical Association*, 1967. – Т. 65.
72. Industrial archaeology: an introduction. / Hudson K.: *Routledge*, 2014.
73. Liu Y. Strategy Research on the Perservation and Re-usage of China's Urban Industrial Architectural Heritage in the Post-industrial Era: PhD, graduate / 曹磊; Tianjin University, 2016.
74. Que W. On International Protection and Research of Industrial Property. *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Pekinensis*. – 2007. № 04. – С. 523-534.
75. Colwell R. R., Pramer D. Back to the Future with UNESCO. *Science*. – 1994. – Т. 265, № 5175. – С. 1047-1048.
76. Gold J. R. Creating the Charter of Athens: CIAM and the functional city, 1933-43. *The Town Planning Review*. – 1998. – С. 225-247.
77. Industrial archaeology in Britain. / Buchanan R. A., Buchanan R. A.: *Penguin Books Harmondsworth*, 1972.
78. The Venice Charter. / ICOMOS U.: *London; ICOMOS*, 1964.
79. City choreographer: Lawrence Halprin in urban renewal America. / Hirsch A. B.: *U of Minnesota Press*, 2014.

80. Terrain vague: interstices at the edge of the pale. / Mariani M., Barron P.: *Routledge*, 2013.
81. Researches on building demolition management policy – <http://www.efchina.org/Reports-en/reports-20140715-en>, 2014.
82. Qian Y. F. 'Most homes' to be demolished in 20 years. 2010.
83. Shen X. A Study on the Protection and Renovation of the Industrial Heritage in Hangzhou: Master / Chen D.; Zhejiang University of Technology, 2013.
84. Li L., Zheng X., Tu J., Gao Y., Tan Z., Chen H., Group; C. A. D. R. Shougang workers' holiday inn *Architectural practice*. – 2019. № 07. – C. 54-59.
85. Yan H.-Y. Research on the design method of transforming economic hotels from old industrial plants: Master; Chang 'an university, 2018.
86. Cantell S. F. The adaptive reuse of historic industrial buildings: regulation barriers, best practices and case studies. *The adaptive reuse of historic industrial buildings: Regulation barrier, best practices and case studies. Master Thesis: Virginia Polytechnic Institute and State University, USA*. – 2005. – T. 40.
87. Luo K., Su R., Cheng R. Research on the Implementation Path of Urban Organic Renewal in Shanghai. Book Research on the Implementation Path of Urban Organic Renewal in Shanghai. Editor, 2017.
88. Interim regulations of the People's Republic of China. Concerning the assignment and transfer of the right to the use of the state-owned land in the urban areas –2020. – T. Order No. 732 of the State Council. *China*
89. Chan A., Cheung E., Wong I. Recommended measures on the revitalizing industrial buildings scheme in Hong Kong. *Sustainable Cities and Society*. – 2015. – T. 17. – C. 46-55.
90. Li L., Wang L. Research on the Renewal Mode of Hong Kong Industrial Buildings under the Guidance of Revitalization Policy. *Residential Technology*,. – 2021. – T. 41, № 2. – C. 33-38.
91. Stratton M. Reviving industrial buildings. *Industrial buildings: Conservation and regeneration*. – 2000. – C. 8-29.

92. State department in the China. Regulations for the Implementation of the Land Administration Law of the People's Republic of China. – 2003. *Beijing*
93. Wang G. Explanation on the "Amendment to the Urban Real Estate Administration Law of the People's Republic of China (Draft)". *Communiqué of the Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China*. – 2007. № 6. – С. 592-592.
94. State Council of China. Regulations for the Implementation of the Land Administration Law of the People's Republic of China. – 2021. – Т. 743. *Beijing*, URL: [http://www.scxd.gov.cn/zfxxgk/zcwj/xzfwj/202204/t20220419\\_2202992.html](http://www.scxd.gov.cn/zfxxgk/zcwj/xzfwj/202204/t20220419_2202992.html)
95. State Council of China. Provisional Regulations of the People's Republic of China on the Assignment and Transfer of Urban State-owned Land Use Rights. – 2020. – Т. 55. *Beijing*
96. China L. a. R. M. o. land registration method. – 2018. – Т. 40. *Beijing*, URL: <https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%9F%E5%9C%B0%E7%99%BB%E8%AE%B0%E5%8A%9E%E6%B3%95/1441220>
97. State Council of China. Provisional Regulations on the transfer and transfer of the right to use of state owned land in People's Republic of Chin. – 1990. – Т. 55. *Beijing*, URL: <https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%8D%8E%E4%BA%BA%E6%B0%91%E5%85%B1%E5%92%8C%E5%9B%BD%E5%9F%8E%E9%95%87%E5%9B%BD%E6%9C%89%E5%9C%9F%E5%9C%B0%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%9D%83%E5%87%BA%E8%AE%A9%E5%92%8C%E8%BD%AC%E8%AE%A9%E6%9A%82%E8%A1%8C%E6%9D%A1%E4%BE%8B/7961880?fromtitle=%E5%9B%BD%E6%9C%89%E5%9C%9F%E5%9C%B0%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%9D%83%E5%87%BA%E8%AE%A9%E5%92%8C%E8%BD%AC%E8%AE%A9%E6%9D%A1%E4%BE%8B&fromid=16597473&fr=aladdin>
98. State department in the China. Detailed Rules for the Implementation of the Cultural Relics Protection Law of the People's Republic of China. – 1992. *Beijing*, URL: <https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%8D%8E%E4%BA%BA%E6%B0%91%E5%85%B1%E5%92%8C%E5%9B%BD%E6%96%87%E7%89%A9%E4%BF%90%E5%92%8C%E5%9B%BD%E5%9F%8E%E9%95%87%E5%9B%BD%E6%9C%89%E5%9C%9F%E5%9C%B0%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%9D%83%E5%87%BA%E8%AE%A9%E5%92%8C%E8%BD%AC%E8%AE%A9%E6%9D%A1%E4%BE%8B/7961880?fromtitle=%E5%9B%BD%E6%9C%89%E5%9C%9F%E5%9C%B0%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%9D%83%E5%87%BA%E8%AE%A9%E5%92%8C%E8%BD%AC%E8%AE%A9%E6%9D%A1%E4%BE%8B&fromid=16597473&fr=aladdin>

[9D%E6%8A%A4%E6%B3%95%E5%AE%9E%E6%96%BD%E7%BB%86%E5%88%99/9268579?fr=aladdin](https://baike.baidu.com/item/%E6%8A%A4%E6%B3%95%E5%AE%9E%E6%96%BD%E7%BB%86%E5%88%99/9268579?fr=aladdin)

99. State Council of China. Regulations on the Protection of Famous Historical and Cultural Cities, Towns and Villages. – 2019. – T. 687. *Beijing*, URL: <https://baike.baidu.com/item/%E5%8E%86%E5%8F%B2%E6%96%87%E5%8C%96%E5%90%8D%E5%9F%8E%E5%90%8D%E9%95%87%E5%90%8D%E6%9D%91%E4%BF%9D%E6%8A%A4%E6%9D%A1%E4%BE%8B>

100. Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China. Interim Measures for the Administration of National Industrial Heritage. – 2019. – T. (2018) 232. *Beijing*, URL: <https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E9%81%97%E4%BA%A7%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%9A%82%E8%A1%8C%E5%8A%9E%E6%B3%95/23162149>

101. Standing Committee of the National People's Congress. Chinese cultural relic protection. – 2007. – T. 84. *Beijing*, URL: <https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E6%96%87%E7%89%A9%E4%BF%9D%E6%8A%A4%E6%B3%95/12648140?fr=aladdin>

102. the Presidium of the People's Congress. Regulations on the Protection of Beijing's Famous Historical and Cultural Cities. *Communiqué of the Standing Committee of the Beijing Municipal People's Congress*. – 2021. № 1. – C. 13.

103. Brandon E. J. Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage (World Heritage Convention). *Yearbook of International Environmental Law*. – 2018. – T. 29. – C. 506-512.

104. Code for design of hotel building JGJ62-2014. Architectural Design Institute of the Ministry of Construction. 2014. № 538. Дата оновлення: 01.03.2015.– Beijing, China Construction Industry Press. URL: <https://baike.baidu.com/item/%E6%97%85%E9%A6%86%E5%BB%BA%E7%AD%91%E8%AE%BE%E8%AE%A1%E8%A7%84%E8%8C%83> JGJ62-2014/57314869?fr=aladdin

105. Technical specification for seismic strengthening of buildings. Architectural Design Institute of the Ministry of Construction. 2009. № 340. Дата оновлення.— Beijing China Construction Industry Press. URL: <http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/325/1473055.shtml>
106. Code for design of strengthening concrete structure. Architectural Design Institute of the Ministry of Construction. 2014. № Дата оновлення: 01.06.2014. China Construction Industry Press. URL: <http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/1069/2341159.shtml>
107. Code for fire prevention installation and acceptance in construction of interior decoration engineering of buildings. Ministry of Public Security of the People's Republic of China. 2005. № 328. Дата оновлення: 01.08.2005. China Planning Press. URL: <http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/49065/908479.shtml>
108. Standard for indoor environmental pollution control of civil building engineering. Architectural Design Institute of the Ministry of Construction. 2020. № 46. Дата оновлення: 01.08.2020. China Planning Press. URL: <http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/105/4327100.shtml>
109. Казакова Є. Проблеми та напрямки реконструкції історичних центрів малих населених пунктів Волинського регіону (на прикладі смт Клевань Рівненської області). – 2017.
110. Лещенко Н. Реконструкція і сучасний розвиток історичної забудови малих міст Західної України. *Будівництво України*. – 1996. № 6. – С. 24-25.
111. Xu K., Wang q. Research on hotel design based on the transformation of industrial architectural heritage: taking shougang cangge hotel, yangshuo tangshe hotel and suzhou pingjiang fu hotel as examples. *Interior design and decoration*. – 2019. № 12. – С. 130-133.
112. Zhou W. Conservation and Regeneration of Industrial Heritages in Harmony with Pattern of the Historical City, Suzhou: Master; Suzhou University of Science and Technology, 2009.

113. Zou H. The Application of Industrial Style Design in Theme Hotel Design: Master; Nanchang University, 2018.
114. Lin T., Xu Y. Protection and utilization of industrial heritage in cbd area. *Planners*. – 2018. – T. 34, № S2. – C. 27-31.
115. Chen Z. Research on Architectural Reuse of Productive Remains in Industrial Heritage Reconstruction: Master / Southeast University, 2018.
116. Zhang L.-L. Research on the status quo, methods and improvement of the activated utilization of old industrial buildings in Wuhan: Master / Tan G.-Y.; Huazhong University of Science and Technology, 2011.
117. Bian Y. Research on Architecture Design for Economic Hotel Chain Based on Recongstruction in the Pearl River Delta Region]: Master / Yang X.; South China University of Technology, 2012.
118. Chen L. Research on Hotel Design Based on Old Industrial Building Reconstruction: Master; South China University of Technology, 2018.
119. Ye H. Research on the reconstruction mode of old industrial factory in shenzhen Master / Zhou G.; Tianjin university, 2017.
120. Tan Y., Shuai C., Wang T. Critical success factors (CSFs) for the adaptive reuse of industrial buildings in Hong Kong. *International journal of environmental research and public health*. – 2018. – T. 15, № 7. – C. 1546.
121. Bullen P., Love P. Factors influencing the adaptive re-use of buildings. *Journal of Engineering, Design and Technology*. – 2011.
122. Vardopoulos I. Critical sustainable development factors in the adaptive reuse of urban industrial buildings. A fuzzy DEMATEL approach. *Sustainable Cities and Society*. – 2019. – T. 50. – C. 101684.
123. Liu G., Xu K., Zhang X., Zhang G. Factors influencing the service lifespan of buildings: An improved hedonic model. *Habitat international*. – 2014. – T. 43. – C. 274-282.
124. Cser K., Ohuchi A. World practices of hotel classification systems. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. – 2008. – T. 13, № 4. – C. 379-398.



125. Fernández M. C. L., Bedia A. M. S. Is the hotel classification system a good indicator of hotel quality?: An application in Spain. *Tourism Management*. – 2004. – T. 25, № 6. – C. 771-775.
126. Minazzi R. Hotel classification systems: a comparison of international case studies. *Acta Universitatis Danubius. Œconomica*. – 2010. – T. 6, № 4. – C. 64-86.
127. Francis M. A case study method for landscape architecture. *Landscape journal*. – 2001. – T. 20, № 1. – C. 15-29.
128. Architectural research methods. / Groat L. N., Wang D.: *John Wiley & Sons*, 2013.
129. Pongsermpol C., Upala P. Impacts of Adaptive Reuse of Heritage Buildings Converted to Small Hotels in Bangkok. *Asian Journal of Quality of Life (AjQoL)*. – 2018. – T. 3, № 13. – C. 69-79.
130. Gholitabar S., Alipour H., Costa C. M. M. d. An empirical investigation of architectural heritage management implications for tourism: The case of Portugal. *Sustainability*. – 2018. – T. 10, № 1. – C. 93.
131. De Sousa C. A. Turning brownfields into green space in the City of Toronto. *Landscape and urban planning*. – 2003. – T. 62, № 4. – C. 181-198.
132. Wang Y. P., Wang Y., Wu J. Urbanization and informal development in China: Urban villages in Shenzhen. *International Journal of Urban and Regional Research*. – 2009. – T. 33, № 4. – C. 957-973.
133. Yang Y., Wong K. K. F., Wang T. How do hotels choose their location? Evidence from hotels in Beijing. *International Journal of Hospitality Management*. – 2012. – T. 31, № 3. – C. 675-685.
134. Wang T.-C., Tsai C.-L., Tang T.-W. Restorative quality in tourist hotel marketing pictures: natural and built characteristics. *Current Issues in Tourism*. – 2018. – T. 22, № 14. – C. 1679-1685.
135. Mandić A., Petrić L. The impacts of location and attributes of protected natural areas on hotel prices: implications for sustainable tourism development. *Environment, Development and Sustainability*. – 2020. – T. 23, № 1. – C. 833-863.

136. Aksamija A. Regenerative design and adaptive reuse of existing commercial buildings for net-zero energy use. *Sustainable cities and society*. – 2016. – T. 27. – C. 185-195.
137. Prat Forga J. M., Canoves Valiente G. Cultural change and industrial heritage tourism: material heritage of the industries of food and beverage in Catalonia (Spain). *Journal of Tourism and Cultural Change*. – 2017. – T. 15, № 3. – C. 265-286.
138. Vardopoulos I. Critical sustainable development factors in the adaptive reuse of urban industrial buildings. A fuzzy DEMATEL approach. *Sustainable Cities and Society*. – 2019. – T. 50.
139. Bullen P. A. Adaptive reuse and sustainability of commercial buildings. *Facilities*. – 2007.
140. Loures L. Post-industrial landscapes as drivers for urban redevelopment: Public versus expert perspectives towards the benefits and barriers of the reuse of post-industrial sites in urban areas. *Habitat International*. – 2015. – T. 45. – C. 72-81.
141. Yuceer H., Vehbi B. O. Adaptive reuse of carob warehouses in Northern Cyprus. *Open House International*. – 2014.
142. Bullen P., Love P. Factors influencing the adaptive re-use of buildings. *Journal of Engineering, Design and Technology*. – 2011. – T. 9, № 1. – C. 32-46.
143. Bullen P. A., Love P. E. Residential regeneration and adaptive reuse: learning from the experiences of Los Angeles. *Structural Survey*. – 2009.
144. Altes W. K. K., Tambach M. Municipal strategies for introducing housing on industrial estates as part of compact-city policies in the Netherlands. *Cities*. – 2008. – T. 25, № 4. – C. 218-229.
145. Conejos S., Langston C., Chan E. H., Chew M. Y. Governance of heritage buildings: Australian regulatory barriers to adaptive reuse. *Building Research & Information*. – 2016. – T. 44, № 5-6. – C. 507-519.
146. Erik Bradley P., Kohler N. Methodology for the survival analysis of urban building stocks. *Building Research & Information*. – 2007. – T. 35, № 5. – C. 529-542.
147. Kohler N. A European perspective on the Pearce Report: policy and research. *Building Research & Information*. – 2006. – T. 34, № 3. – C. 287-294.

148. Coelho A., De Brito J. Influence of construction and demolition waste management on the environmental impact of buildings. *Waste Management*. – 2012. – T. 32, № 3. – C. 532-541.
149. Ha J. Research on the Economic Value of Industrial Building' Remains under the Concept of Recycling Economy; Xi'an University of Architecture and Technology, 2011.
150. Post evaluation of the project. / Chen W.: *China Economic Publishing House*, 2009.
151. Post-Occupancy Evaluation (Routledge Revivals). / Preiser W. F., White E., Rabinowitz H.: *Routledge*, 2015.
152. He C., Ho Y., Ding L., Li P. Visualized literature review on sustainable building renovation. *Journal of Building Engineering*. – 2021. – C. 102622.
153. Yung E. H., Chan E. H. Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: Towards the goals of sustainable, low carbon cities. *Habitat International*. – 2012. – T. 36, № 3. – C. 352-361.
154. Return of architecture: new construction new transformation boutique case set. / Chen Y.: *China Communications Press*, 2008.
155. GG-LOOP. Gentle Genius 2014 (Access Date: 27,01.2016).
156. Funconn-design. Modern Life Community Commercial Street, Changsha, China.2021 (Access Date: 10,06.2021).
157. Code for sound insulation design of civil buildings. / MURCEP: *Ministry of Urban and Rural Construction and Environmental Protection*, 1989.
158. Wang W. Technical and economic research on energy-saving renovation of existing residential buildings; Changan University, 2008.
159. Niu S., Li Y. Application of double skin in the ecological architecture design of Thomas Herzog // E3S Web of Conferences. – T. 118 –EDP Sciences, 2019. – C. 03040.
160. Yi H. The Ecological Building Designed by Thomas Herzog. *Art & Design*. – 2008. – C. 06.
161. Translucent building skins: Material innovations in modern and contemporary architecture. / Murray S.: *Routledge*, 2013.
162. Das O., Bera P., Moulick S. Water conservation aspects of green buildings. *Int. J. Res. Eng. Technol*. – 2015. – T. 4. – C. 75-79.



## ДОДАТОК А

### СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Zehong Gong. Master planning strategy for adaptive reuse of industrial buildings into hotels/ Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 79 . С.103-114. DOI: <https://doi.org/>. ISSN 2076-815X (фахове видання України категорії «Б»).

2.Гун Цзехун, Брідня, Л.Ю. Сучасні тенденції реконструкції промислових будівель під готельні заклади на прикладі Китаю. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник. Київ, 2022. Вип.62. С. 226–246. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.226-246> ISSN ISSN 2077-3455 (фахове видання України категорії «Б»).

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про досвід реконструкції та реновації промислових будівель у Китаї, ілюстрації).*

3. Zehong Gong, Larysa Bridnia, Analysis of the experience of renovating industrial enterprises into hotels in China, E3S Web Conf., 237 (2021) 04007. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123704007> ISSN 2267-1242 (міжнародне фахове видання категорії «А»).

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про аналіз досвіду реновації промислових будівель під готелі у Китаї, статистичні дослідження, діаграми, ілюстрації).*

4.Gong Z.-h., Jia X.-h., Hou Y.-l. Construction Method of Lightweight Aggregate Concrete Cast-place Insulation Non-bearing Wall Using Fly Ash and Volcanic Rock // China Concrete and Cement Products. 2015 (05). China. С.1-5. DOI: <https://doi.org/10.19761/j.1000-4637.2015.05.022> (фахове видання КНР)

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про посилення конструкцій при реконструкції будівель, схеми, ілюстрації).*

5.Гун Дзехун. Сучасні світові тенденції у реновації промислових підприємств // Збірник наукових праць. Випуск V/ Регіональна політика : Політико-правові

засади, урбаністика, просторове планування, архітектура, К.: КНУБА, 2019, с.363-368. ISBN 978-966-206-124-6

6.Housing Architecture / Du Chunyu Editor-in-Chief. Deputy Editor in-Chief Gong Zehong /Tianjin : Tianjin Science and Technology Press, 2020.6 Chinese Version Library CIP Data Core Word (2020) No. 105555. ISBN 978-7-5576-8026-8.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7.Bridnia Larysa, Zehong Gong. Renovation of industrial enterprises for hotel facilities. Architectural-shaped transformations// Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal) #10 (50), Warsaw, Poland, 2019, p. 4-6. DOI: 10.31618/EESA.2782-1994).

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про архітектурно-образні трансформації промислових будівель при реновації їх під готелі).*

8.Zehong Gong Research on the renovation of industrial enterprises for the hotel function in China // Eurasian scientific congress. Abstractsof the 5thInternational scientificand practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2020. Pp. 370-375. ISBN : 978-84-15927-31-07.

9.Брідня Л.Ю., Гун Цзехун Архітектурно-художні засоби гармонізації просторів історичних промислових підприємств при їх реновації під готельну функцію// Сучасна архітектурна освіта. Синтез мистецтв і гармонізація архітектурного простору: матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції 21.11.2019.: У 2 частинах. – Ч.1. – К.: КНУБА, 2020. – с.37-39.

*(Особистий внесок здобувача: текстова частина про архітектурно-художні засоби гармонізації просторів історичних промислових підприємств при реновації їх під готелі у Китаї).*

10. Zehong Gong, Методика функціонально-просторової трансформації при реконструкції промислових будівель під готельну функцію// Build-master-class-2021, К.: КНУБА, 2021, с.47-49.

**ДОДАТОК Б**  
Акти впровадження



No. 224, 2nd Floor, No. 25 Shijingshan Road, Shijingshan District, Beijing

**Certification of implementation results of PhD research of architect  
Gong Zehong on the topic  
« The methodical principles of the renovation of industrial buildings into hotel »**

The results of the Phd research of Gong Zehong. Has been used in the the project «809 Armory Ruins», location in Laoxi Village, Yichang City, Hubei Province, from 2019.08-2020.07.

During the reconstruction, this method improves an intelligent, green, and high-end innovative characteristic industrial cluster will be built to help regional industries.

In this practice, the design first fully protects the industrial heritage and preserves the original appearance of the building through structural reinforcement and other measures. After that, the original building space was selectively used to implant new functions. Then, new public buildings are set up at important nodes of the site to create spatial and visual focal points, the new building and the old building are deliberately distinguished in form and material, and the spatial characteristics and architecture of the two different historical stages are clearly marked. Language creates a sharp contrast and visual impact; the original corridor was demolished and a new balcony was built to increase the indoor area while providing customers with a more comfortable viewing experience.

Dean of Architecture Office

Zong Bing



Chief Architect

Lu Hui









No. 224, 2nd Floor, No. 25 Shijingshan Road, Shijingshan District, Beijing

**Certification of implementation results of PhD research of architect  
Gong Zehong, on the topic  
« The methodical principles of the renovation of industrial buildings into hotel »**

The results of the Phd research of Gong Zehong. Has been used in the the project «Beijing Shang 8 Cultural and Creative Technology Park», location in 1 Guang ming West Street, Dongcheng District, Beijing, from 2019.05-2020-06.

During the reconstruction, this method improves an intelligent, green, and high-end innovative characteristic industrial cluster will be built to help regional industries.

In this practice, the design technique of restoring the historical context was used to deeply discover the original memory of the building, and to reshape the urban context in the reconstruction of industrial buildings, and at the same time create the scale of close to people.

Dean of Architecture Office      Zong Bing

Chief Architect                      Lv Hui





No. 224, 2nd Floor, No. 25 Shijingshan Road, Shijingshan District, Beijing

**Certification of implementation results of PhD research of architect  
Gong Zehong on the topic  
« The methodical principles of the renovation of industrial buildings into hotel »**

The results of the Phd research of Gong Zehong. Has been used in the the project «Zhangjiajie Zero Carbon Technology Park» Location in Zhuangjiayu Village, Xixiping zone, Yongding District, Zhangjiajie City, Hunan Province, from 2019.3 to 2020.10. This method gave improve the technical and economic performance of the building, to rationally solve the functional and planning structure of the object.

This theory preserves the industrial building heritage to the greatest extent in the transformation of industrial buildings, and retains the demolished part and re-design as the landscape. And consider dividing different functions from market demand and original building volume.

Dean of Architecture Office    Zong Bing

Chief Architect Lv Hui





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Повітрофлотський пр. 31, м. Київ – 37, 03037, тел. (044)241-55-80, факс (044 248-32-65)  
E-mail: knuba\_admin@ukr.net, Web: http://www.knuba.edu.ua, код ЄДРПЦУ 02070909

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

на № \_\_\_\_\_



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Професор з наукової роботи та інноваційного розвитку Київського національного університету будівництва і архітектури, кандидат технічних наук, доцент  
Ковальчук О.Ю.

\_\_\_\_\_ 202\_ р.

**АКТ**

**про впровадження результатів науково-дослідної роботи**

Ми, декан архітектурного факультету, к. т. н., проф., Кащенко О.В., завідувач кафедри Архітектурного проектування цивільних будівель і споруд та вчений секретар кафедри доцент Брідня Л.Ю., склали цей акт про те, що окремі наукові висновки, результати та рекомендації дисертації Гун Цзехун на здобуття наукового ступеня доктора філософії з архітектури та містобудування за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» на тему «Методичні засади реновації промислових будівель під готелі (на прикладі Китаю)» впроваджені в керівництво кваліфікаційною роботою рівня «Бакалавр» студентки архітектурного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури Ренської С. М. на тему: «Реновація цеху заводу «Краян» під виставковий центр у м. Одеса» у 2021 р. (Наказ № від ), який отримав високу оцінку на захисті.

Декан архітектурного  
факультету КНУБА

проф. Кащенко О. В.

**ДОДАТОК В**

Додаткові матеріали, які засвідчують апробацію положень дисертації



**Участь у міжнародному конкурсі:**

Міжнародний конкурс. «Adaptive Reuse. Architecture Design Competition». Go Architect, LLC. October 5-29.2020. Josh Sanabria CEO, DesignClass. Certificate ID: 1ko4gz99zn.



## 2019 3<sup>rd</sup> International Symposium on Architecture Research Frontiers and Ecological Environment (ARFEE 2020)

December 18-20, 2020 Zhangjiajie, China <http://arfee.org>

### Invitation Letter

Dear **Zehong Gong** (Kyiv National University of Construction and Architecture),

The 2020 3<sup>rd</sup> International Symposium on Architecture Research Frontiers and Ecological Environment (ARFEE 2020) will be held on December 18-20, 2020 in Zhangjiajie, China. The aim as well as objective of ARFEE 2020 is to present the latest research and results of scientists related to Architecture Research Frontiers and Ecological Environment topics. We hope that the conference will lead to significant contributions to the knowledge in these up-to-date scientific fields.

**We sincerely invite you to attend the ARFEE 2020. The information of your paper is as follow.**

Manuscript Number	RF2479
Authors	Zehong Gong and Larysa Bridnia
Title	Statistical study on adaptive reuse in dustrial buildings as hotels in China

#### 1. Conference Brief Schedule

December 18	14:00-18:00	Registration
December 19	9:00-12:00	Keynote Speeches
	12:00-14:00	Photography
	14:00-17:30	Oral Presentations
December 20	8:00-18:00	Oral Presentations

#### 2. Conference Venue and Accommodation

The 2020 3<sup>rd</sup> International Symposium on Architecture Research Frontiers and Ecological Environment (ARFEE 2020) will take place at the Zhangjiajie Da Cheng Shanshui Hotel. To facilitate presences for attendees, the Organizing Committee suggest that the participation of experts and scholars to stay in the Zhangjiajie Da Cheng Shanshui Hotel (Zhangjiajie, China)

**Conference Venue:** Zhangjiajie Da Cheng Shanshui Hotel (Zhangjiajie, China)

Address: Dayong West Road, Next to Tianmen Mountain Cableway, Yongding District, Zhangjiajie, Hunan, China

2020 3<sup>rd</sup> International Symposium on  
Architecture Research Frontiers and Ecological Environment

September 23, 2020





ICCE 2020

Invitation Letter

The 7th International Conference on Civil Engineering (ICCE 2020)

<http://www.icceconf.com/>

The 7th International Conference on Civil Engineering (ICCE 2020) will be held on December 15<sup>th</sup>-17<sup>th</sup>, 2020 in Nanjing, China. sincerely invite

Zehong Gong, from East China Normal University of Construction and Architecture

is invited to attend this conference.

Detailed information of ICCE 2020 is followed.

(1) Venue: Nanjing Institute of Technology

(2) The registration fee is charged by Hainan Zhongke National Science Research Institute Co., LTD.

(3) The accommodation and travel fee are covered by authors themselves.



海南大学

海南大学第二届国际青年学者论坛暨“CSC 校友汇”活动

邀请函

尊敬的受邀学者：

您好！

非常感谢您对海南大学第二届国际青年学者论坛暨“CSC 校友汇”活动的关注和认同，我们诚挚地期待您的到来。现将论坛有关事项通知如下：

1. 邀请函（2月12日截止）请尽早确认是否参加本次论坛，并详细填写参会信息（包括附件回执填写，并发送至论坛邮箱等）。

2. 根据会议安排，每位参会学者将在论坛上展示10分钟左右的学术报告，请根据您的学术背景和参加的分论坛主题提前做好每场次的学术报告 PPT。

3. 会议日程安排：

◆ 2020年12月18日全天报到

◆ 报到地点：海南大学国际学术交流中心（海口市美兰区人民大道48号，海南大学海甸校区东门右侧）

◆ 2020年12月19日-20日进行报告与交流

◆ 学校安排专人对接南来访客的食宿安排。

4. 论坛期间学校为每位参会学者提供免费食宿，受邀者自行购买往返机票（含税往返），未报销住宿费（约需3000元/人）。

5. 有关“海大论坛”会务的进一步信息将由组委会以邮件的形式统一通知，请您继续关注邮件。如有任何疑问，请随时保持与组委会沟通与联系。

组委会联系人：王若梅（13627565817）

纪爱梅（19408801319）

组委会办公电话：86-0898-66271126

组委会电子邮箱：2502q@21000.edu.cn

海南大学组委会

2020年12月9日





MINISTRY OF EDUCATION  
AND SCIENCE OF  
UKRAINE

KYIV NATIONAL  
UNIVERSITY OF  
CONSTRUCTION AND  
ARCHITECTURE



## INVITATION

TO PARTICIPATE IN SCIENTIFIC AND  
EXPOSITIONAL PROGRAMS OF

INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC - PRACTICAL CONFERENCE  
OF YOUNG SCIENTISTS



# BUILD MASTER CLASS 2021

«BUILD-MASTER-CLASS-2021»

01.12-03.12.2021  
IN KYIV NATIONAL UNIVERSITY OF  
CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

Ukraine, Kyiv, Povitroflotskyi av., 31

**Методика функціонально-просторової трансформації  
при реконструкції промислових будівель під готельну функцію**

**Zehong Gong**, аспірант

*Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна*



北京工业大学  
BEIJING UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

地址：北京市朝阳区平乐园 100 号  
电话：+8610-67396305  
邮箱：gdrc@bjut.edu.cn

## 北京国际青年创新发展论坛现代城市建设平行论坛暨 北京工业大学第五届国际青年学者“日新论坛”邀请函

尊敬的 **龚泽弘** 博士：

您好！北京工业大学诚挚邀请您参加我校第五届国际青年学者“日新论坛”。主论坛定于北京时间 11 月 17 日上午 9:00 开始，主要安排如下：

- 北京市及北京工业大学领导致辞
- 北京市事业发展平台及人才支持政策宣讲
- 北京工业大学事业发展平台及人才支持政策宣讲
- 北京工业大学高层次人才来京来校工作生活经验分享

本次主论坛将以线上形式举办，参会方式后续将通过邮件/微信提前发送给您。

烦请您在收到此邀请函后，三天内发送参会回执（见下）至邮箱 [gdrc@bjut.edu.cn](mailto:gdrc@bjut.edu.cn)。若未在规定时间内反馈的，视同不参会。

### 参会回执

姓名		手机号（国内）	若无，可不填
微信号		是否参加主论坛	

相信您的参加定会为论坛的成功举办增光添彩，我们期待您早日加盟北京工业大学！

北京工业大学高层次人才工作办公室  
联系人：王老师，郭老师  
联系电话：+8610-67396305  
联系邮箱：[gdrc@bjut.edu.cn](mailto:gdrc@bjut.edu.cn)

城市建设学部  
联系人：张老师  
联系电话：+8610-67392269  
联系邮箱：[zhaoyuan@bjut.edu.cn](mailto:zhaoyuan@bjut.edu.cn)



## ДОДАТОК Г

### Джерела ілюстрацій

#### Рис. 1. 1:

- 1-URL: <https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%8A%E6%B5%B7%E4%B8%80%E7%99%BE%E5%81%87%E6%97%A5%E9%85%92%E5%BA%97/7442026?fr=Aladdin>
- 2-URL: [https://hotels.ctrip.com/hotels/detail/?hotelId=77226793&checkIn=2022-07-10&checkOut=2022-07-11&cityId=1158&minprice=&mincurr=&adult=1&children=0&ages=&crn=1&curr=&fgt=&stand=&stdcode=&hpaopts=&mproom=&ouid=&shoppingid=&roomkey=&highprice=-1&lowprice=0&showtotalamt=&hotelUniqueKey=.](https://hotels.ctrip.com/hotels/detail/?hotelId=77226793&checkIn=2022-07-10&checkOut=2022-07-11&cityId=1158&minprice=&mincurr=&adult=1&children=0&ages=&crn=1&curr=&fgt=&stand=&stdcode=&hpaopts=&mproom=&ouid=&shoppingid=&roomkey=&highprice=-1&lowprice=0&showtotalamt=&hotelUniqueKey=)
- 3-URL: [https://hotels.ctrip.com/hotels/detail/?hotelId=431900&checkIn=2022-07-10&checkOut=2022-07-11&cityId=2&minprice=&mincurr=&adult=1&children=0&ages=&crn=1&curr=&fgt=&stand=&stdcode=&hpaopts=&mproom=&ouid=&shoppingid=&roomkey=&highprice=-1&lowprice=0&showtotalamt=&hotelUniqueKey=.](https://hotels.ctrip.com/hotels/detail/?hotelId=431900&checkIn=2022-07-10&checkOut=2022-07-11&cityId=2&minprice=&mincurr=&adult=1&children=0&ages=&crn=1&curr=&fgt=&stand=&stdcode=&hpaopts=&mproom=&ouid=&shoppingid=&roomkey=&highprice=-1&lowprice=0&showtotalamt=&hotelUniqueKey=)
- 4-URL: <http://www.tbuz.com.cn/poi/info/4914726>.
- 5-URL: <https://www.huixiaoer.com/view/hotel-86118610>.
- 6-URL: <http://www.bangmedia.cn/bba/?campaign=shuishejiudian>
- 7-URL: <http://www.pingjiangpalace.com/newsShow.asp?id=35&cid=1>.
- 8-URL: <http://www.cheeryhotelhz.com/>.
- 9-URL: <https://www.agoda.cn/zuo-you-ke-theme-hotel/hotel/xian-cn.html?cid=-38>.
- 10-URL: <https://www.uibim.com/109165.html>.
- 11-URL: <https://hotels.ctrip.com/hotels/25212068.html>.

#### Рис. 1.2

- 1-URL: <https://www.chengpw.com/product/detail?id=1145>.
- 2-URL: <http://www.mafengwo.cn/hotel/>.
- 3-Фото із Гун.Ц.Х.
- 4-URL: <https://ditu.so.com/?pid=8bbdcf3e6f03bf7a&src=seo>.
- 5-URL: <http://travel.sina.com.cn/china/2012-02-15/1127169066.shtml>.
- 6-URL: <http://jiudian.cis2.com/hotel-39939.html>.

7-URL: <https://www.meipian.cn/20yhffz>.

8-URL: <http://phoenix-art-resort.hangzhouhotelsweb.com/zh/>.

9-URL: <http://www.elong.com/92454606/>.

10-URL: <http://www.mafengwo.cn/hotel/35027308.html>.

11-URL: [https://www.sohu.com/a/137428118\\_269308](https://www.sohu.com/a/137428118_269308).

12-URL: <https://m.elong.com/hotel/hoteldetail?hotelid=92322447>.

### **Рис. 1.6**

1-8.URL:<https://www.gooood.cn/expansion-of-the-waterhouse-shanghai-by-sunyat-architecture>.

9. Фото із Гун.Ц.Х

### **Рис. 1.7**

Фото із студії Fu Yingbin. URL:<https://www.gooood.cn/metamorphosis-a-homestay-room-renovation-for-the-tobacco-curing-barn-in-guizhou-china-by-fu-yingbin.htm>

### **Рис. 1.8**

Всі фото із China Architectural Design and Research Institute Co., Ltd.

### **Рис. 1.9**

Всі фото із gooood. URL:<https://www.gooood.cn/chengdu-1979-factory-renovated-boutique-hotel-china-by-oad.htm>

### **Рис. 1.10**

Всі фото із gooood. URL: <https://www.gooood.cn/the-krane-copenhagen-by-arcgency.htm>

### **Рис. 1.11**

Всі фото із gooood. URL: <https://www.gooood.cn/dexamenes-seaside-hotel-by-k-studio.htm>

### **Рис. 1.12**

Всі фото із gooood. URL:<https://www.gooood.cn/8342-yangtze-river-delta-roadshow-center-and-studio.htm>

### **Рис. 1.13**

Всі фото із gooood. URL:<https://www.gooood.cn/green-hill-regeneration-of-no-1500-yang-shupu-rd-yangpu-district-shanghai-china-by-tjadoriginal-design-studio.htm>

**Рис. 1.14**

Всі фото із gooood URL: <https://www.gooood.cn/shenyao-art-centre-phase-ii-china-by-atelier-liu-yuyang-architects.htm>

**Рис. 3.4**

1-5 зроблені автором самостійно.

6-9-URL: <https://www.gooood.cn/fondation-dentreprise-galleries-lafayette-by-oma.htm>

**Рис. 3.6**

URL: <https://www.gooood.cn/zhenyige-chengdu-headquarters-renaovation-fanzhu-design.htm>

**Рис. 3.8**

1-3 URL: [https://www.sohu.com/a/287310795\\_748743](https://www.sohu.com/a/287310795_748743)

4-10-Фото зроблені автором

**Рис. 3.10**

1-5, 7-URL: <https://www.gooood.cn/gooood-archive-hotel-2020-2021.htm>

6-URL: <http://www.pingjiangpalace.com/newsShow.asp?id=35&cid=1>

8-URL: [https://bbs.zhulong.com/101030\\_group\\_201835/detail42048364/](https://bbs.zhulong.com/101030_group_201835/detail42048364/)

**Рис. 3.11**

1-3-URL: <https://www.gooood.cn/gooood-archive-hotel-2020-2021.htm>

4-7-URL: [https://www.sohu.com/a/512550572\\_565993](https://www.sohu.com/a/512550572_565993)

8-URL: [https://bbs.zhulong.com/101030\\_group\\_201836/detail32447008/](https://bbs.zhulong.com/101030_group_201836/detail32447008/)

**Рис. 3.12**

1, 3-6-URL: <https://www.gooood.cn/search/%E9%85%92%E5%BA%97>

2-URL: <https://www.gooood.cn/renovation-of-the-809-arsenal-relics-rimrock-tea-bar-china-by-3andwich-designhe-wei-studio.htm>.

7-URL: [https://www.sohu.com/a/423316902\\_675504](https://www.sohu.com/a/423316902_675504).

8-URL: <https://new.qq.com/omn/20220707/20220707A07WKA00.html>

**Рис. 3.13**

URL: <https://www.gooood.cn/search/%E9%85%92%E5%BA%97>

**Рис. 3.23**

Всі фото із Ст. Ренська С.



**Table 3.** The question of factors.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Risks and difficulties in the procedures for changing the use of land										Difficulties in building codes after changes in building functions

**Table 4.** Information of experts willing to disclose their identities

Name	City	Position
Yang Ming	Shanghai	National Grade One Registered Architect Senior Engineer Shanghai Tianhua Architectural Design Co., Ltd. Management Director, Director of construction Blueprint of reuse projects.
Dong Kai	Nanjing	Senior Engineer, Chief Engineer of CSCEC Jiangsu Company, Responsible for the construction of multiple renovation projects.
Gao Xu	Hohhot	Associate Professor of Inner Mongolia University of Technology. Research fields related to the renovation of industrial buildings.
Wu Zhida	Shanghai	The main creation of Shanghai Tianhua's plan, Architectural plan designer of two renovation projects.
Zhang Jian	Beijing	Architect of Tsinghua University Architectural Design and Research Institute Co., Ltd. Architects for the protection and restoration of architectural heritages.
Wei Biao	Hangzhou	Senior engineer. Urban planner, urban renewal, industrial building reuse research expert, Professor in the field of urban renewal.
Zhu Hongbo	Hangzhou	Urban planning designer, Hangzhou Institute of Planning and Design. Responsible for the planning of many industrial renovation projects.
Lin Xiaoyang	Shanghai	Project Manager of Shanghai Tianhua Architectural Design Co., Ltd. Responsible for the business of multi-industrial building renovation projects.
Yu Huilong	Chifeng	Representative of Party A of Inner Mongolia Shuoyuan Construction Group Co., Ltd. Responsible for an industrial building renovation project.

**Table 5.** The data of average integration from all scoring experts for the primary index domain

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1.0, 1.0, 1.0	0.77, 0.92, 1.14	0.85, 1.04, 1.64	0.95, 1.38, 1.58	0.84, 0.98, 1.17	0.81, 0.96, 1.18
C2	1.07, 1.31, 1.7	1.0, 1.0, 1.0	0.84, 1.12, 1.63	0.88, 1.32, 1.59	0.84, 1.04, 1.3	0.76, 0.94, 1.19
C3	0.77, 1.01, 1.24	0.91, 1.17, 1.72	1.0, 1.0, 1.0	0.83, 1.07, 1.5	0.85, 1.08, 1.36	0.79, 1.01, 1.21
C4	0.85, 1.01, 1.31	0.92, 1.21, 1.78	1.01, 1.19, 1.67	1.0, 1.0, 1.0	0.85, 1.04, 1.27	0.82, 0.99, 1.23
C5	0.9, 1.07, 1.25	0.87, 1.06, 1.31	0.85, 1.04, 1.35	0.92, 1.07, 1.28	1.0, 1.0, 1.0	0.73, 0.92, 1.21
C6	0.94, 1.14, 1.38	0.91, 1.19, 1.7	0.91, 1.1, 1.44	0.98, 1.19, 1.43	0.96, 1.22, 1.61	1.0, 1.0, 1.0

**Table 6.** The initial weight and weight in the primary index domain

	Initial weight			Weight in the primary index domain
C1	0.12	0.12	0.13	0.1993
C2	0.11	0.12	0.12	0.0
C3	0.1	0.1	0.1	0.0
C4	0.11	0.11	0.11	0.0
C5	0.11	0.11	0.1	0.0
C6	0.13	0.12	0.13	0.80069

**Table 7.** The data of average integration from all scoring experts for C6 index domain

	F <sub>61</sub>	F <sub>62</sub>	F <sub>63</sub>	F <sub>64</sub>
F <sub>61</sub>	1.0, 1.0, 1.0	0.95, 1.3, 1.96	0.89, 1.22, 1.87	0.97, 1.33, 1.93
F <sub>62</sub>	0.71, 0.91, 1.14	1.0, 1.0, 1.0	0.88, 1.2, 2.02	0.85, 1.07, 1.51
F <sub>63</sub>	0.66, 0.91, 1.2	0.66, 0.91, 1.2	1.0, 1.0, 1.0	0.87, 1.06, 1.99
F <sub>64</sub>	0.57, 0.8, 1.11	0.69, 1.0, 1.23	0.63, 0.97, 1.17	1.0, 1.0, 1.0



**Table 8.** The data of average integration from all experts for C1 index domain

	F <sub>11</sub>	F <sub>12</sub>
F <sub>11</sub>	1.0, 1.0, 1.0	0.71, 0.85, 0.96
F <sub>12</sub>	1.14, 1.31, 1.51	1.0, 1.0, 1.0

**Table 9.** The initial weight of factor in C1 and the weight of factor in C1

	Initial weight of factor			Weight of factor
F <sub>11</sub>	0.44	0.44	0.44	0.0
F <sub>12</sub>	0.56	0.56	0.56	1.0