

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра дизайну інтер'єру

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

 Л.Р. Гнатюк

2021р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИЦІ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«МАГІСТР»

Тема: «Засоби ревіталізації промислових споруд»

Виконавець: студентка групи ДЗ-201 Сідорова Марія-Юлія Андріївна

Керівник: д. арх. професор, Чернявський Володимир Георгійович

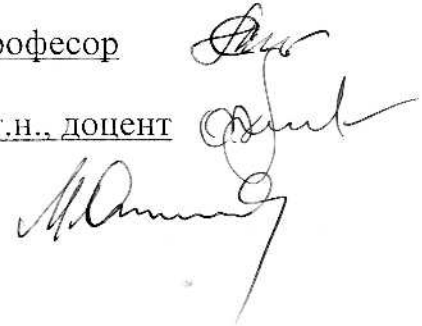


Консультанти з окремих розділів:

Охорона навколишнього середовища: Сасенко Т.В. к.т.н., професор

Охорона праці та безпека життєдіяльності: Федина В.П. к.т.н., доцент

Нормоконтроль: Омельяненко М.В., д.т.н., професор



Київ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

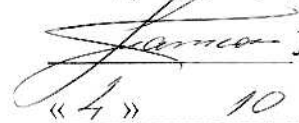
Кафедра дизайну інтер'єру

Галузь знань 02 Культура і мистецтво»

Спеціальність 022 «Дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Л.Р. Гнатюк

« 4 » 10 2021р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи

Сідорової Марії-Юлії

Андріївни

Тема дипломної роботи «Засоби ревіталізації промислових споруд»

затверджена наказом ректора від « 14 » листопада 2021р. № 2320/ст

1. Термін виконання роботи: з 05 жовтня 2020 р. по 23 грудня 2021р.

2. Вихідні дані до роботи: плани приміщень, розрізи.

3. Зміст пояснювальної записки:

Розділ 1. Аналіз світового досвіду ревіталізації промислових споруд.

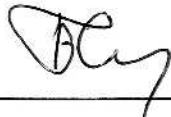





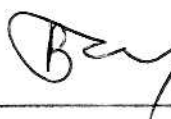

Розділ 2. Функціонально-просторові основи організації інтер'єрів перепрофільованих промислових споруд .

Розділ 3. Засоби ревіталізації промислових споруд.






Розділ 4. Ревіталізація промислової споруди у багатофункціональний арт-центр, на прикладі заводу «Арсенал».

Додатки.

6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Збір матеріалів по темі дипломної роботи	05.10.21	
2.	З'ясувати передумови виникнення та розвитку реновації промислових споруд	15.10.21- 17.10.21	
3.	Дослідити та проаналізувати вітчизняний та закордонний досвід Ревіталізації промислових споруд	17.10.21- 28.10.21	
4.	Визначити функціонально-просторові основи організації інтер'єрів громадських споруд	28.10.21- 10.11.21	
5.	Розглянути питання кольору та світла	15.10.21	
6.	Сформулювати основні прийоми та засоби формування дизайну інтер'єру Перепрофільованих промислових будівель у громадські заклади	15.10.21- 18.11.21	
7.	Розробка та опрацювання планів, схем, візуалізацій інтер'єрів, умеблювання	18.11.21- 08.12.21	
8.	Підготовка презентації	08.12.21- 14.12.21	

7. Консультанти з окремих розділів

Назва розділу	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	Професор кафедри екології, д. п. н., к. т. н. Саєнко Тетяна Василівна		
Охорона праці та життєдіяльності	К. т. н., доцент кафедри цивільної та промислової безпеки Федина Василь Петрович		
Нормоконтроль	Д.т.н., професор Омеляненко Максим Вікторович		

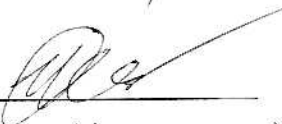
8. Дата видачі завдання: « 04 » жовтня 2021 р.

Керівник дипломного проєкту


(підпис керівника)

Чернявський В.Г.
(П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання


(підпис випускника)

Сідорова М-Ю.А.
(П.І.Б.)

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД	10
1.1. Історія розвитку ревіталізації промислових споруд.	10
1.2. Аналіз попередніх досліджень.....	15
1.3. Світовий досвід ревіталізації промислових споруд	18
1.4. Вітчизняний досвід ревіталізації промислових споруд.....	27
Висновки до 1-го розділу.....	34
РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРЄРІВ ПЕРЕПРОФІЛЬОВАНИХ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД	
2.1. Нормотивно-правова база проектування інтер'єрів громадського типу ...	36
2.2. Об'ємно-планувальна та функціональна організація громадського простору	36
2.3. Комунікаційні зв'язки громадських будівель та просторів	40
2.3.1. Горизонтальні комунікації	41
2.3.2. Вертикальні комунікації	42
Висновки до 2-го розділу.....	48
РОЗДІЛ 3. ЗАСОБИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД	50
3.1. Основні шляхи ревіталізації промислових територій.....	50
3.2. Особливості перепрофілювання промислових об'єктів під найбільш затребувані у суспільстві функції.....	50
3.3. Композиційні засоби ревіталізації промислових споруд.....	53
3.4. Використання новітніх матеріалів у ревіталізації промислових споруд....	58
Висновки до 3-го розділу.....	62
РОЗДІЛ 4. РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВОЇ СПОРУДИ У БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АРТ-ЦЕНТР, НА ПРИКЛАДІ ЗАВОДУ «АРСЕНАЛ»	64
4.1. Історія «Арсеналу» та дизайн-концепція арт-центру	64
4.2. Архітектурно–планувальні рішення та функціональне зонування.....	

інтер'єрів арт- центру.....	68
4.3. Стильове рішення та оздоблення інтер'єрів арт- центру.....	70
4.4. Обладнання та авторські розробки для інтер'єрів арт-центру.....	72
4.5. Охорона праці.....	73
4.5.1. Небезпечні та шкідливі чинники при проектуванні Арт-центрів.....	73
4.5.2. Організаційно-технічні заходи по усуненню небезпечних та шкідливих чинників при проектуванні арт-центрів.....	75
4.5.3. Забезпечення пожежної та вибухової безпеки.....	81
4.6. Охорона навколишнього середовища.....	88
4.6.1. Вплив арт-центрів на навколишнє середовище.....	88
4.6.2. Екологічні технології при проектуванні арт-центру.....	89
Висновки до 4-го розділу	96
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	98
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	102
ДОДАТКИ.....	106

ВСТУП

На сьогоднішній день, по всьому світу є велика кількість невикористовуваних колишніх промислових будівель. Вони займають величезні території, які можуть бути задіяні під сучасні потреби населення. Це призвело б до позитивного впливу на містобудівну ситуацію, на архітектурний облік міст, а також на економіку багатьох країн. Тому засоби ревіталізації промислових споруд є корисним і необхідним інструментом для архітекторів та дизайнерів у процесі надання нового життя занедбаним ділянкам міст.

Ревіталізація промислових будівель – це відновлення будівель промзон в міському середовищі, в результаті якого їм або повертають втрачене призначення, або надають нового. В структурі сучасного міста останнім часом стає особливо актуальною проблема реновації промислових територій.

Під терміном реновація розуміється адаптивне використання будівель, споруд, комплексів із зміною їх функційного призначення. Доцільність реновації, впровадження альтернативних функцій обумовлюють соціальні, економічні, психологічні, історичні та естетичні фактори.

Актуальність дослідження. Збереження своєрідності промислової спадщини, пам'яток промислової архітектури, техніки та окремих артефактів промислової епохи шляхом музеєфікації або рефункціоналізації є важливою задачею сучасності. У зв'язку з тим, що на сьогодні необхідно чітко визначення засобів ревіталізації промислової спадщини, уточнення шляхів та прийомів реновації промислових об'єктів, дане дослідження є актуальним в контексті загальносвітових процесів ущільнення міської забудови і необхідності використання індустріальної спадщини відповідно сучасним, затребуваним у соціумі, функціям.

Об'єкт дослідження – індустріальна спадщина, що включає промислові будівлі та споруди, адаптовані до нової функції.

Предмет дослідження – засоби ревіталізації промислових об’єктів, особливості, направлення, шляхи, підходи архітектурної адаптації історичних промислових об’єктів до нової функції.

Метою дослідження є визначення особливостей переобладнання та повторного адаптивного використання промислових споруд, виявлення засобів ревіталізації промислових споруд та розробка проекту реновації дизайну інтер’єру промислової споруди на прикладі корпусу заводу «Арсенал».

Задачі дослідження:

1. Дослідити історію ревіталізації промислових споруд;
2. Провести аналіз існуючого зарубіжного та вітчизняного досвіду ревіталізації промислових споруд, а також аналіз попередніх досліджень;
3. Проаналізувати нормативно-правову базу для проектування комфортного громадського простору;
4. Розглянути об’ємно-планувальну та функціональну організацію громадського простору, його ергономіку;
5. Визначити особливості засобів ревіталізації промислових споруд;
6. Проаналізувати особливості промислових споруд для переобладнання під громадський простір;
7. Обґрунтувати концепцію ревіталізації проекту.

Методи дослідження:

- *загальнонаукові*: аналіз та аналогія світового та вітчизняного досвіду ревіталізації, метод адаптивного повторного використання.
- *історичний метод* вивчення;
- *теоретичні*: метод формалізації, вивчення джерельної бази,
- *емпіричний*: порівняння світового та вітчизняного досвіду ревіталізації промислових споруд ;
- *графоаналітичний метод*: розробка схем і таблиць.
- *моделювання*: постановка задачі, вибір та дослідження моделі, перенесення розробленої концепції з моделі у широкий вжиток.

Наукова новизна:

- проаналізовано та систематизовано історію розвитку ревіталізації індустріальної спадщини;
- удосконалено вирішення проблеми незадіяних та занедбаних промислових територій способом реновації промислових споруд на території України з використанням засобів дизайну;
- за рахунок засобів ревіталізації вдосконалено об'ємно-планувальну та функціональну організацію промислових будівель для переобладнання під мультифункціональний громадський простір;
- Виявлено основні шляхи та основні засоби ревіталізації промислових споруд;
- виявлено основні недоліки при розробці дизайну інтер'єрів промислових об'єктів, які підлягають реновації ;
- систематизовано особливості ревіталізації інтер'єрів промислових споруд.

Практична цінність полягає в проєктній пропозиції ревіталізації простоюючих промислових споруд за допомогою композиційних засобів.

Достовірність результатів підтверджена експертним опитуванням громадськості та його результатами.

Апробація роботи. За результатами роботи опубліковано тези [«Засоби ревіталізації промислових споруд»,

Гнатюк Лілія Романівна, Сідорова Марія-Юлія Андріївна,

Національний авіаційний університет, Київ]

Впровадження результатів. Результати впроваджено в Навчально-методичні комплекси дисциплін кафедри дизайну інтер'єру з підготовки фахівців освітнього ступеню «Бакалавр» за спеціальністю 022 «Дизайн», а саме: «Проєктування та макетування», «Композиція і кольорознавство», «Формоутворення та об'ємне моделювання».

РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД

1.1. Історія розвитку ревіталізації промислових споруд.

Явище конверсії промислової архітектури зачіпає історичні, економічні, соціологічні, культурологічні та екзистенційні питання. Але з огляду на явну художню домінанту більшості проектів ревіталізації промислових об'єктів, дане дослідження зосереджується на вивченні інтер'єрної стилістики, архітектурно-художніх особливостей конверсії промислової архітектури, її містобудівної значущості, характеризує дане явище як самобутній напрямок в архітектурі та дизайні останніх десятиліть, і розглядає його як характерне соціокультурне явище ХХ - початку ХХІ століття.

Включення у сучасне міське середовище історичних промислових об'єктів, шляхом їх збереження, соціальної переорієнтації та максимальної орієнтації цих об'єктів в бік міського простору та його соціокультурного життя, завдяки цілому ряду функційних змін та перетворень, що обумовлюють максимальний соціально-економічний та соціально-культурний ефект в наш час є дуже актуальним.

Індустріальна спадщина - це невід'ємна частина культурної спадщини, яка пов'язана з соціально-економічною, виробничою та науково-технічною діяльністю людини. Індустріальна спадщина включає в себе архітектуру та конструкції історичних промислових будівель та споруд, їх обладнання, продукцію та виробничі технології. Цей продукт діяльності індустріальної та доіндустріальної фази розвитку суспільства та він забезпечує наступність історико-культурного типу.

Актуальність цього дослідження зумовлена необхідністю всебічного вивчення у широкому культурологічному контексті всього кола проблем, пов'язаних з новою дисципліною — «індустріальною археологією», що сформувалася на Заході в останні десятиліття, що дозволить включити цю важливу частину національного надбання у сферу Всесвітньої культурної спадщини.

Індустріальна археологія - розділ архітектурної та історичної науки, присвячений вивченню, збереженню та сучасному використанню індустріальної спадщини.

Для адекватної оцінки та визначення оптимальних способів збереження об'єктів індустріальної спадщини потрібен єдиний методичний підхід. Така методика, розроблена на Заході, базується на цивілізаційно-технологічній теорії, що набула широкого поширення в соціології та політекономії 1950—1960-х років.

Вперше термін «індустріальна археологія» було запроваджено 1955 року професором Бірмінгемського університету Дональдом Дадлі у статті, що стосується археологічних розкопок у Бельгії і потім був використаний британським ученим Р.А. Букеноном щодо пам'яток промислового призначення. Трохи згодом французький дослідник Моріс Дома опублікував роботу, присвячену індустріальній історії у Франції.

Мета «індустріальної археології» - вивчення взаємовпливу змін, що відбуваються в промисловості та технології, з одного боку, та суспільства загалом, з іншого боку, а також збереження матеріальних свідчень індустріального розвитку. Пріоритетне завдання — визначення впливу процесу індустріалізації на довкілля, особливості та роль кожного регіону в загальносвітовій динаміці розвитку. Предмет пов'язаний із такими дисциплінами, як історія техніки, науки, винахідництва, політекономія, соціологія, історія права, історія архітектури.

Розроблено періодизацію та концепції «індустріального суспільства» (Д. Белл, Г. Кан, Б. Бжезинський), «постіндустріального суспільства» (Дж. Масуда, Д. Ней), в яких підкреслено значущість науки, техніки, освіти та культури як основних рушійних сил історії. Ці теоретичні погляди послужили основою формування дисципліни «індустріальна археологія» - тобто сфери діяльності з вивчення та збереження всього, що пов'язано з епохою індустріального суспільства.

Першою роботою, підтриманою Радою Британської Археології, була Індустріальна Археологія Кеннета Хадсона (John Baker, London, 1963). Основною з цієї проблематики стала Теорія та Практика Індустріальної Археології Р.А. Букенона (Bath University Press, 1968), Практичні аспекти польової роботи викладено у книзі Методи Індустріальної Археології Дж. П.М. Панелла (David & Charlet, Newton Abbot, 1966). Подальше вивчення цієї теми було продовжено у

працях: Історія Технології (п'ять томів, Oxford University Press, 1954), Коротка Історія Технології (Т.К. Дері та Т.І. Вільяме. Oxford, 1960); Технологія Західної Цивілізації (Мелвін Кренсборг, Кренвол, Ст Персол: два томи, New York and Oxford, 1967); Бібліографія з історії технології (Юджен С. Феджен. M.I.T. And London. 1968); Технологія та Соціальний Прогрес (Р.А. Букенон. Pergamon, Oxford, 1965). Історико-культурні та художні аспекти «індустріальної археології» викладено в книзі Мистецтво та Індустріальна Революція Френсіса Д. Клінжедера (Evelyn, Adams & Mackay, London, 1968).

Інтерес до індустріальної спадщини зародився задовго до появи цих монографій. Він вилився у широкий громадський рух і систематичну науково-дослідницьку діяльність після цілої серії руйнувань цінних історичних будівель епохи промислової революції. Британські автори відраховують розвиток «індустріальної археології» у своїй країні з моменту знесення старовинного вокзалу Юстон у Лондоні у 1962 році. Цей вокзал, збудований у 1830-х роках архітектором Філіппом Хардвіком у неокласичному стилі, поєднував Лондон із Бірмінгемом. Як тільки стало відомо про передбачуваний знос, у суспільстві піднялася хвиля протестів проти руйнування «свідчення тріумфу англійської індустріальної культури», проте будівля була знищена. Тим не менш багато організацій та суспільства продовжили кампанію за збереження інших, намічених до знесення об'єктів, зокрема, перших висячих мостів, споруджених Томасом Телфордом 1826 року через річку Конвей. На цей раз рух увінчався успіхом і в наступні роки у Великій Британії було проведено безліч акцій порятунку.

Міжнародна хартія з охорони та використання археологічної спадщини дає таке визначення цього предмета: «Вона включає всі сліди людського проживання і складається з об'єктів, що фіксують прояви діяльності людини, в тому числі, покинуті будівлі і руїни всіх видів (включаючи підземні та підводні ділянки) разом із усім підйомним матеріалом, що має культурне значення». У хартії йдеться про те, що «активна участь населення є важливою частиною політики збереження археологічної спадщини. Це особливо суттєво, оскільки йдеться про спадщину,

міцно пов'язану з життям місцевого населення. Участь останнього має ґрунтуватися на відкритому доступі до знань та всієї необхідної інформації» .

Причини широкого розповсюдження практики «індустріальної археології» заключені у самих різноманітних областях :

1. У міру розвитку технології та переходу до нового постіндустріального та інформаційного суспільства відпала потреба в цілій низці будівель та комплексів. Насамперед стали звільнятися такі інженерно-технічні споруди, як водонапірні вежі, газгольдери, доки, солодовні. Зі зміною ринкового попиту закрилося безліч текстильних, сукняних та паперорядних фабрик. Спустили старі копальні, шахти та металургійні заводи, засновані ще на зорі індустріальної епохи.

2. У сфері охорони культурної спадщини такою причиною стало визнання свідчень індустріальної епохи, що минає, повноправними об'єктами культурного надбання. Визначення системи цінностей, властивої будь-якому такому об'єкту, створення методик та програм з їхнього вдосконалення в умовах сучасного життя сприяло формуванню основоположних принципів [36].

3. Завдяки зусиллям піонерів «індустріальної археології», які знаходили відгук у багатьох громадських колах, стало зрозуміло, що споруди та елементи першої промислової епохи виявляють елементи культурного змісту та виражають ті чи інші культурні цінності, іншими словами вони можуть розповісти нам про ті чи інші події недавнього минулого, у яких переплелися елементи промислового розвитку, технічного прогресу та громадянського життя [38].

4. Перегляд усієї міської структури та зміна підходів до її перетворення розпочався з 1970-х років. На той час міста, пройшовши через фазу розвитку за рахунок приєднання до себе нових територій, перейшли до періоду перепланування та перебудови центральних районів, освоєння зон, що деградують, поблизу залізниць, портів, а також заводських і фабричних ділянок. Підхід, при якому виробничі будівлі та елементи інфраструктури відновлюються і включаються в новий контекст, став найбільш оптимальним, оскільки зберігається специфічна

виразність, гармонійний зв'язок з оточенням та риси епохи, що минає. Занедбані промислові території почали розглядатися не лише як плацдарм для нового будівництва, а й як потенційно придатні для виконання архітектурно-мистецьких, економічних та соціальних завдань.

5. Зміна архітектурних тенденцій призвела до розширення репертуару елементів, до яких дедалі більше усвідомлено включаються компоненти того чи іншого контексту. Це відповідає умовам перепрофілювання промислових будівель, залишки яких стають не на заваді, а підмогою у створенні осмислено складних структур. Різноманітність типів будівель та споруд, що утворюють комплекс як результат численних перебудов та прибудов; своєрідність за формою та величезні за розмірами простору, різні фізичні та морфологічні зв'язки з оточенням — все дає можливість використання широкого діапазону архітектурно-художніх прийомів та отримання найрізноманітніших результатів [37].

При визначенні хронологічних рамок індустріальної археології фахівці спираються на загальну історію. «Індустріальна археологія» включає чотири основні етапи:

1. Протоіндустріальний, заснований на мануфактурному способі виробництва (XVІ-XVІІ ст.ст.);
2. Початкова індустріалізація із застосуванням простої техніки та надлишком некваліфікованої робочої сили (1770 – 1830 рр.);
3. Вищий рівень індустріалізації з розвиненою технікою, застосуванням висококваліфікованої робочої сили і високим авторитетом інженерів (1830 р. - початок ХХ в.);
4. Перехід від механізації до автоматизації (початок ХХ ст. – сер. ХХ ст.).

Всі ці етапи протікали в різних країнах у різні періоди часу, кожному з них відповідав свій характер виробничого середовища, в якому відображався рівень розвитку технології, соціальні відносини, економічні умови, національні та кліматичні особливості. Стосовно англійської історії перший етап охоплює ХVІ-ХVІІ століття, коли різні споруди та мануфактури залишили сліди, що передували промисловості. Перший чавунний міст Колбрукдейл, побудований на річці Северн у

1770-х роках, символізує початок другого етапу, що відкрив період промислової революції. Умовно його закінчення можна відзначити 1830 роком, коли було споруджено залізничну лінію Манчестер — Ліверпуль, яка вплинула на подальший економічний розвиток. Третій етап із новими можливостями комунікацій, новим рівнем техніки та енергетики, вищою кваліфікацією, свідомістю робітників та авторитетом інженерів розпочався після 1830-х років і продовжувався аж до початку ХХ століття. Четвертий етап пов'язаний з переходом від індустріального до постіндустріального суспільства.

1.2. Аналіз досліджень та публікацій. Тематика ревіталізації промислових споруд в громадський простір в Україні ще досі “зелена”, а за кордоном стрімко набирає темп з середини 1950-х років, коли з'явився термін «індустріальна археологія». Тому даний напрям можна вважати ще досить юним.

Темі пристосування індустріальних будівель для нових функцій присвячений масштабний огляд Ш. Кантакузіно “Re-Architectura. Old buildings/New uses” (NY, 1989). Зроблені автором узагальнення значимі для розуміння «призначення» різних типів споруд на різних історичних етапах. Як і в багатьох інших джерелах, архітектурно-художні рішення реконструйованих об'єктів мають описовий характер. З досліджень Ш.Зукін слідує висновок, що наприкінці 1970-х років зарубіжна архітектурна критика вже визначала явище трансформації індустріальних об'єктів як інструмент перетворення міського середовища. Так, у роботах Ш.Кантакузіно, М.Форсіта, статтях К.Фалконера, Т.Переляєвої проблематизується соціальний та містобудівний аспекти явища конверсії. Новий етап у розвитку та осмислення практичної діяльності щодо конверсії промислових об'єктів наприкінці 1990-х років позначений у працях найбільшого британського дослідника М.Страттона, де автор порушує питання про ідейно-мистецькі засади перетворень, що впливають на характер архітектурно-мистецьких рішень об'єктів. М.Страттон запроваджує типологію індустріальних будівель, засновану на композиційному принципі поділу об'єктів, і далі, простежує взаємозв'язок просторових характеристик інтер'єрів та можливості їх адаптації до нової функції. Наведений автором типологічний ряд можна кілька розширити, і навіть поєднати його з аналізом концептуальних

взаємозв'язків, що поєднують стару і нову функції об'єкта. У дисертаційному дослідженні А.Яковлєва пропонується класифікація основних архітектурно-мистецьких прийомів адаптації, а також нового функціонального наповнення індустріальних будівель. Стаття С.Б.Глозової «Конверсія промислових будівель під житлову функцію», опублікована в електронному виданні ВНІНТІІ, фокусує увагу на житловій функції, досліджує її співвідношення з просторовими характеристиками колишніх промислових будівель. Найбільш глибоко і разом з тим різнобічно житлова функція розглянута видатним американським соціологом Ш.Зукін. Згадане вище дослідження “Loft living. Culture and capital in urban change”, присвячене соціальним та економічним аспектам перепрофілювання 8 промислових будівель у центрі Нью-Йорка у 1960-х – 1970-х роках, дозволяє побачити у типології житлових лофтів квінтесенцію та архітектурно-художнє втілення постіндустріальної епохи та її цінності.

Питання типології промислових підприємств будівель та споруд розглядалися в дослідженнях Аграновича Г.М., Акулінічева В.М., Алфьорова Н. С., Алфьорової Л. Н., Блінова О. М., Блохіна В. В., Бикова В.В. , Вікторової Л.А., Віскіна П.Д., Гіммельфарба А .Я., Демідова СВ, Дубсона АА, Істоміна Б.С., Казакова С. В., Кологривової Л.Б., Кіма Н. Н., Ковальова А.Я., Костова К.Д., Куліша В.О., Кудрявцева Т.П., Лебедіхіна СВ, Лейкіна Д.К., Леонтєва В.В., Лотарева Р. М., Лунева Т.П. , Мамлєєва ОР, Ніколаєва І.С., Орловського Б.Я., Розенберга М.Б., Сімагіна В.А., Скроба Л.А., Хрусталева АА, Черкасова Г.М., Чистякова К.Ю., Фісенко АА

Проблеми реконструкції промислових об'єктів розглядалися у працях наступних учених: Олексашин В.В., Болотової Н.М., Вавілова Т.Я., Валкіна Б.Л., Жмудського Д.А., Іванова АВ, Іванова Б.І., Казакова П.Н., Морозової Є.Б., Новікова В. А., Полещук І.В., Попова АВ, Потапова Л.С., Самогорова В.А., Снітко О. В., Сухініної Л.М., , Фролова С. С., Черкасова Г. Н., Чилікіна А., Щенкова АС , Яковлєва А.А.

В галузі історії вітчизняної промислової архітектури перші дослідження було проведено у 1920-х роках Подільським Р.П. та Миколаєвим І.С. Надалі питання

історії промислової архітектури та охорони спадщини промислового зодчества різних регіонів Росії розроблялися у працях Алексєєва В.В., Алфьорова Н.С., Ананьїча Б.В., Борисової Є.Б., Власюка А.І., Гераскіна Н.В. С., Дороніної О.П., Зельтен Л.В., Каждан Т.П., Кириченко О.І., Ковальова О.Я., Кудрявцева Т.П., Лісовського В.Г., Лейбошиць Н.Я. , Матвєєва В А., Ніколаєва І.С., Пуніна А.Л., Репнікова А.М., Семенцова С. В., Славїна Т.А., Смурова НА, Степанської Т.М., Терьохїна І.Я. , Холодовий Л.П., Юдіна М.А., Шумїлова Є.Ф.

Роботи найбільших архітекторів та науковців у галузі промислової архітектури створили базу для наукового обґрунтування та практичного становлення процесу адаптації історичних промислових підприємств до нової функції - Букенона РА, Вільямса Т.І., Вороніної Н.В., Гранстрем М.А., Дадлі Д. , Дері Т.К., Будинки М., Клінжедера Ф.Д., Кондратьєвої О.Ю., Кренвола, Кренсборга М., Міц Г.В., Панелла Дж. П.М., Пекїна ОА, Персола Ст, Подільського Р.П., Сергєєвої Є.Є., Синїцин НН, Хадсона К., Юджена, Феджена С., Чайко Д.С., Черкасова Г.М., Чилїкіної А., Шолнерчікі І. Ю., Штігліц М. С., Яковлева В.Б.

Питання теорії архітектури та архітектурної типології, в яких розглянуті різні аспекти розвитку міського середовища досліджені в роботах: Бабурова А.В., Бархіна Б.Г., Беккера А., Вавилонської Т.В., Волчка Ю.П., Гаряєва Р.М., Гельфонд А.Л., Гидїона З., Гуляницького Н.Ф., Гутнова А. Є., Глазичева В.Л., Едике Ю., Іконнікова А.В., Іовлева В.И., Ковальова А.Я., Лежави І.Г., Мальгіна В.І., Мицик І.В., Пруцина О.И., Римашевського Б., Ранїнського Ю.В., Саваренської Т.Ф., Смоліной Т.А., Смоляра И.М., Сомова Г.Ю., Старикова А.А., Шередеги В., Шимко В.Т., Щенкова А.С., Яргїної З.Н.

Питання майбутнього занедбаних промислових споруд має прямий вплив на подальший розвиток містобудівної діяльності та на архітектурний облік міста. Саме тому В.В. Сїлогаєва [33] з економічної точки зору писала в своїй роботі про проблеми бездіяльних промислових територій. В її роботі було розглянуто як раціонально використати будівлі, що стали непотрібними, і відновити цілісність міського та архітектурного середовища за допомогою кращих ідей теорії і практики

сучасного дизайну та архітектури. В праці також запропоновано та обґрунтовано актуальність та доцільність ревіталізації промислових споруд, як з точки зору екологічної обстановки, так і з точки зору відновлення цілісності міського та архітектурного середовища, що повинно значно поліпшити вигляд міста.

Один із варіантів адаптації інтер'єрів нефункціонуючих промислових будівель – це адаптація під виставково-експозиційну функцію, що було досліджено С.С. Кисіль, В.В. Швачкою [19]. Вони розглянули проблеми зберігання промислової спадщини шляхом її реновації з наданням нового функціонального призначення.

Шляхи реконструкції та реновації промислових територій розглянули в своїх дослідженнях Бубнов Ю.Н., Гранстрем М.А., Гераскін А.Н., Гнатюк Л.Р., Мамлеєв О.Р, Пламеницька О.А. [1,3,5,11,12,13,16,28].

Аспект музеєфікації індустриальної спадщини висвітлили у своїх працях Беккер А.Ю., Гранстрем М.А., Подоксенова О.М., Карпов В.В. [8,17,29,39].

Питання естетики промислових будівель досліджені Блохіним В.В., Карловою Л.М., Козьмінім В. [12, 21,17].

1.3. Світовий досвід ревіталізації промислових споруд. Після переходу до постіндустріальної епохи як закордоном, так і в Україні залишилося багато промислових споруд, що морально, фізично застаріли і не використовуються за своїм призначенням. У Західній Європі вже давно питання ревіталізації нефункціонуючих промислових споруд зазнало апробації і доведено доцільність проведення даної операції. В той час як в Україні є лише крихітна кількість вдалих прикладів.

Яскравим прикладом закордонної ревіталізації є Philips museum (музей світла та історії цієї компанії у Нідерландах). Це місце перенесло з перевтілення. Первинно це був табачний завод, який трохи згодом було перебудовано у завод з виробництва продукту компанії Philips. А близько 8-ми років назад завод відкрив свої двері вже як музей історії компанії Philips. Останньої трансформації цій споруді надало бюро GSG Architects, що частково помістило колишню фабрику у скляний куб. (рис.1.3.1.) [8].

Таке рішення гармонізує історичну частину споруди із сучасною скляною оточуючою забудовою. Скляний фасад виглядає легким, не захаращує простір, та

водночас акцентує на собі увагу. Внутрішній простір також надбав великих перевтілень. Замість голих, високих стін, простір було поділено на дві рівні частини, де композиційною віссю виступає атриум. (рис. 1.3.2)[9].

Не менш вдалим прикладом є колишні будівлі сільськогосподарської ферми, нині центр для літніх людей в Лещно, Польща, де було надано оновлення що вдало поєднується із первісним рішенням простору шляхом “впровадження” додаткових компонентів в будівлі, у просторово-планувальну композицію споруди, а саме додаткові членування на фасаді, та його осучаснення за рахунок залізних декоративних елементів, що виступають як акценти. (рис. 1.3.3.) [7].

Цікава історія промислового району Поблену у північно-східній частині Барселони, який до кінця ХХ ст. був забудований текстильними фабриками та іншими індустриальними об’єктами, у якому мешкали представники робочого класу. В кінці минулого століття будівля була занедбаною, але район врятували інвестиції від Олімпіади 1992 року. Там з’явилося олімпійське село. Зараз Ель-Поблену межує з прибережною зоною та іноваційним районом 22@, який створений за ініціативою мерії Барселони. На території майже двох мільйонів квадратних метрів розташований високотехнологічний хаб з бізнес-інкубаторами та офісними будівлями. З початку двохтисячних років тут було відкрито офіси Yahoo!, Microsoft та інших компаній. Нова забудова дозволила забезпечити роботою більш ніж п’ятдесят тисяч людей. В 2005 році неподалік було збудовано міський символ — овальний хмарочос Агбар за проектом французького архітектора Жана Нувеля. Ця будівля значно змінила образ району та усього міста. Сьогодні тут офісні працівники сусідять з художниками, які заселили колишні фабрики. Забудова району елітним житлом продовжується, що значно впливає на ціну (рис. 1.3.4.) .

Промисловий квартал Ротерманні в м. Таллін формувався з середини ХІХ ст. Він отримав свою назву на честь таллінського комерсанта Християна Ротерманна, який почав торгівлю будівельними матеріалами між старим містом та площею Виру. Пізніше бізнес родини Ротерманна виріс в комплекс підприємств Rotermanni Tehased та став сімейною справою. На

початку ХХ ст. тут з'являлось все більше нових підприємств: макаронна та крохмальна фабрики, спиртовий завод, лісопильне підприємство, хлібзавод, мельниці та соляне сховище. После 1939 года підприємства кварталу Ротерманні було націоналізовано. Під час Другої світової війни район багато разів бомбардували, а після бойових дій він занепав. В кінці сімдесятих років напівзруйновані заводи кварталу стали декораціями для «Сталкера» Андрія Тарковського. Поетапна реконструкція району велась з 1991 року девелоперською компанією Rotermann City OÜ. У 1996-м в кварталі Ротерманні реконструювали соляний склад, де розташувався Естонський музей архітектури. Квартал було визнано історичною забудовою, встановили максимальну висоту для будівель 24 метри та прийняли концепцію мікса старих промислових будівель та сучасної архітектури. В різний час тут з'являлись проекти бюро Kosmos, KOKO Arhitektid, Alver Arhitektid, Teigar Sova Arhitektid, HG Arhitektuur и Emil Urbel. (рис. 1.3.5) .

Газгольдери були побудовані у Відні між 1896 та 1899 роками. Спочатку ці громіздкі будинки (62 м внутрішній діаметр і 72 метри заввишки) служили резервуарами для газу, але в 1970 вони стали не потрібні і все технічне обладнання було видалено. Залишилася цегляна оболонка та 90000 кубометрів внутрішнього простору, що охороняються як пам'ятки архітектури.

У 1995 році було прийнято рішення про перетворення функції існуючих газгольдерів у житло та торговельно-ділові приміщення. Після проведеного конкурсу визначились 4 архітектурні майстерні, кожна з яких взяла для роботи одну з 4-х будівель: Соор-Нimmelb(1)au, Manfred Wehdorn, Wilhelm Holzbauer та Jean Nouvel.

Усі архітектори підійшли до перетворення будівель по-різному. У Нувеля внутрішня частина складається з 9 сегментів, розташованих по колу, з невеликим відступом від існуючих стін. Тут знаходиться 14-поверхове житло. Усередині розташований торговий центр, перекритий куполом, що має зв'язок з усіма чотирма газгольдерами, оточений газоном та рослинністю. У проекті Нувель також мав ідею

створити власний мікроклімат усередині газгольдера, підвісивши під куполом кліматичне обладнання, але вона не здійснилася.

Газгольдер "В" був доручений майстерні Соор Himmelb (l) au. Якщо всі інші архітектори формували лише внутрішні обсяги, то Вульф Прікс запропонував доповнити 3 нових форми, причому одну з них – зовні, тим самим показуючи сучасну архітектуру тим, хто не потрапляє до комплексу. Усередині будівлі – циліндричний об'єм з офісами, зовні – ламана плоска форма-екран, також з офісними приміщеннями, а на 1-му поверсі розташовується багатофункціональний зал для громадських заходів, магазину та розваги.

У проєкті Ведорн Архітектс усередині газгольдера простір поділено на 8 секторів, кожен з яких за висотою поділяється на функціональні зони: житло, офіси, торгівля, паркінг (згори донизу). Двір над гаражем перекритий великим скляним куполом, утворюючи рекреаційну громадську зону.

Wilhelm Holzbauer підійшов до проєктування начинки 4-го газгольдера в інший спосіб. У його проєкті немає спільного внутрішнього простору. Навпаки, всередині на всю висоту піднімається циліндричний об'єм житлової будівлі. Від нього трьома лопатями відходять корпуси, ділячи таким чином весь внутрішній об'єм на 3 двори.

Крім 4-х основних будівель комплекс включає безліч інших будівель різної інфраструктури. Сюди включені розважальний центр, побудований Rüdiger Lainer, і торгова галерея, що з'єднує газгольдери. Великий розвиток комплекс отримав і під землею.

Ці будівлі були головним акцентом промзони, що підіймався над складами та навколишньою забудовою. Після реконструкції вони і залишились головним акцентом усього району. Тільки зараз це привабливі фешенебельні офіси, квартири, магазини. Реконструкція газгольдерів – один з найкращих прикладів реновації промислових будівель у світі. (рис.1.3.6).



Рис.1.3.1. Philips museum (музей світла та історії цієї компанії у Нідерландах) до ревіталізації та після



Рис. 1.3.2. Внутрішній простір Philips museum (музей світла та історії цієї компанії у Нідерландах)



Рис. 1.3.3. Центр для літніх людей в Лещно, Польща (колишні будівлі сільськогосподарської ферми) до ревіталізації та після



*Рис. 1.3.4 Район Эль-Поблену. Барселона. Campus de la Comunicació-Poblenou, Barcelona.
Джерело: Teresa Grau Ros / flickr.com/teresa_grau_ros*



Рис. 1.3.5.

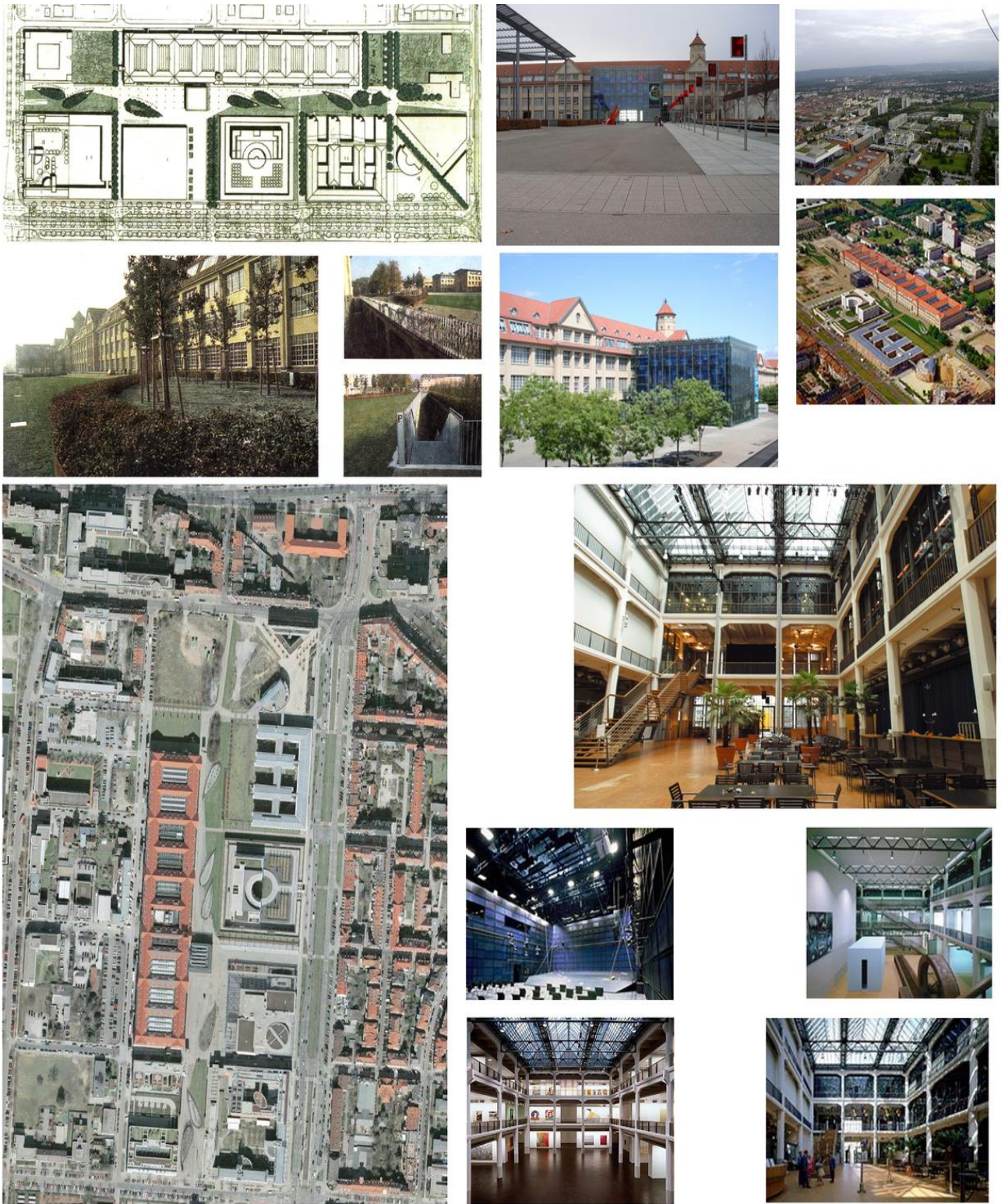


Рис.1.3.6. Газгольдері. М. Вена. Австрія. Джерело: Four Gasometers and More. Prix/Swiczinsky www.3dom.at/architecture/

У Санкт-Петербурзі замість старої прядильно-ткацької фабрики народився креативний простір “Ткачі”. Нового життя фабриці надала група компаній «Овентал», яка вирішила зробити з неї не просто діловий центр, а креативне місце. За зовнішнім виглядом спорудження залишилося колишнім, а всередині

видозмінилася аж до невпізнання. Інноваційні ліфти, наливні підлоги, унікальне підсвічування. Старі стіни з червоної цегли частково зберегли. (рис. 1.3.7.) [8].

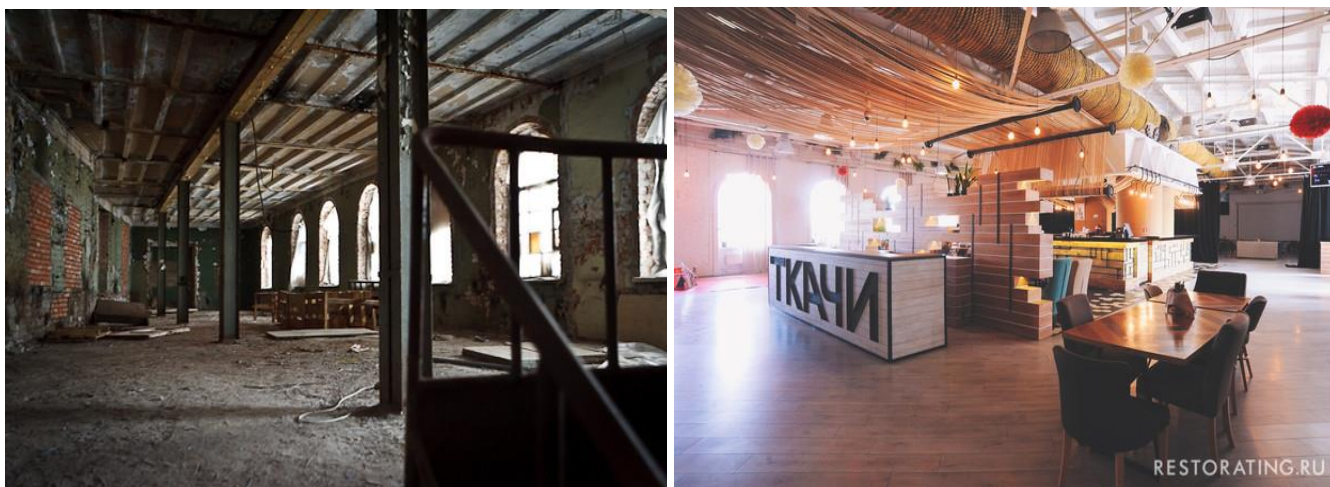


Рис. 1.3.7. Креативний простір «Ткачі» (колишня ткацька фабрика) (Санкт-Петербург) до ревіталізації та після

Проаналізувавши приклади ревіталізації промислових будівель закордоном, можна зробити висновок, що таким чином зберігаються старі пам'ятки промислової архітектури (завдяки реконструкції), а також ефективно використовуються вже наявні ресурси. Цю тенденцію можна розглянути на прикладі закордонних культурно-мистецьких центрів: Центр мистецтв в Мадриді, Арт-центр фонду Prada в Мілані, Культурний центр в Іспанії.

Центр мистецтв в Мадриді (рис. 1.3.8). Іспанська студія Langarita-Navarro Arquitectos перетворила стару промислову будівлю в Мадриді в центр мистецтв, де відремонтовані корпуси тепер функціонують як науково-дослідні лабораторії і виставкові простори для Medialab-Прадо – міської організації з вивчення предметів мистецтва і цифрової культури. Старий промисловий комплекс La Serrería Belga побудований на початку ХХ століття, його автори Марія Лангаріта і Віктор Наварро зберегли історичні фасади, створивши всередині гнучку структуру, яку вони прозвали La Cosa («Річ»).

Це зрозуміла і чітко сформована структура з певною технологічною атмосферою, яка забезпечує великий потенціал для трансформації. У порожній простір в центрі будівлі був вставлений триповерховий об'єм з напівпрозорими стінами, які підсвічуються барвистими неоновими кольорами, створюючи для відвідувачів позитивну атмосферу. Архітектори використовували легкі і міцні матеріали, які можуть бути легко демонтовані і повторно використані, якщо в майбутньому буде потрібно внести функціональні або конструктивні зміни. В ході реконструкції в будівлі також з'явилися нові сходи, дерев'яні меблі і жалюзі, які використовуються як проекційні екрани.

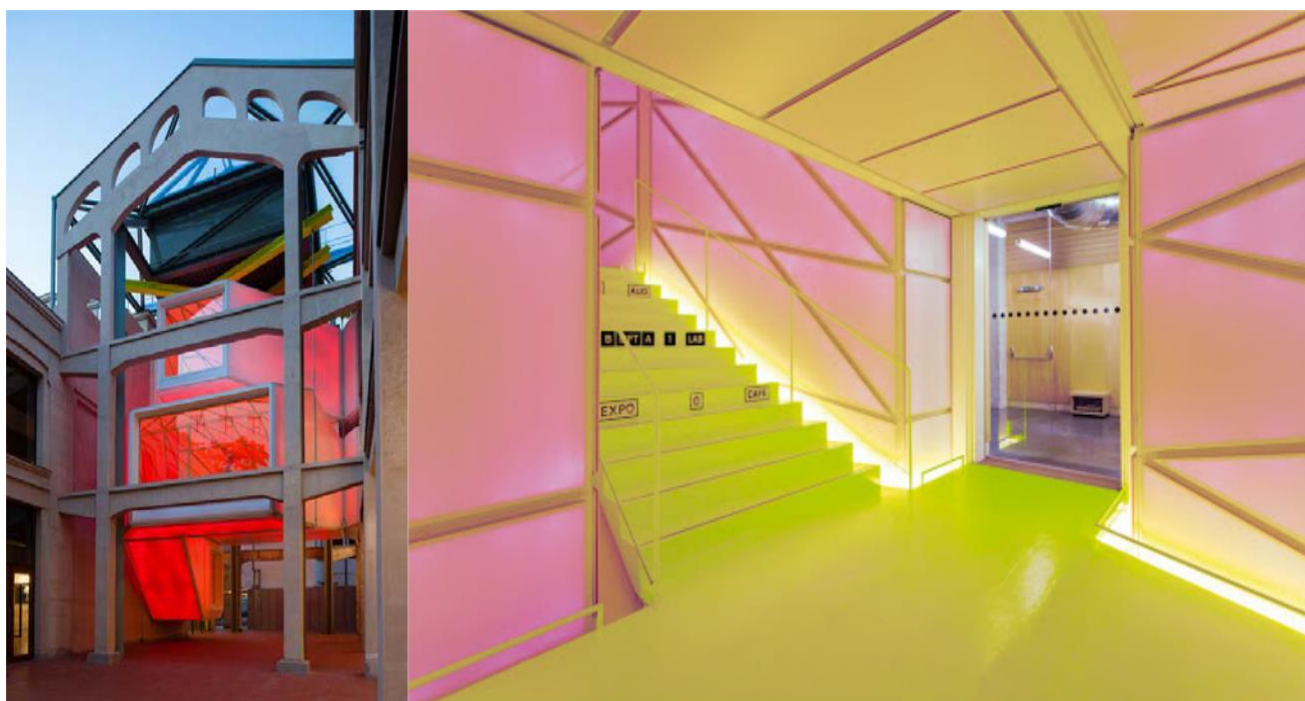


Рис. 1.3.8. Інтер'єр центрумистецтв La Serrería Belga. Мадрид, Іспанія.

Арт-центр фонду Prada в Мілані (рис. 1.3.9.) (Fondazione Prada). Архітектурне бюро Рема Колхаса ОМА перетворило старий лікєро-горілочаний завод в Мілані в новий центр мистецтв для фонду Prada, облицювавши історичну будівлю 24-кататним сусальним золотом і дзеркалами. Сім старих заводських будівель і складів були модернізовані, а три нові корпуси відображають промисловий характер комплексу, не дивлячись на те, що вони були побудовані з використанням сучасних

матеріалів і технологій. Архітектори намагалися створити ситуацію, де старе і нове може легко існувати разом, а іноді насправді об'єднуватися таким чином, що не можливо визначити межі між старим та новим. Фонд Prada був створений італійським Будинком моди Prada в 1993 році в якості культурної організації, що займається мистецтвом, кіно і філософією, а новий комплекс в Мілані став постійним виставковим простором. Облицьований дзеркалами корпус включає в себе кінотеатр, а скляний, відомий як Будинок з привидами, призначений для виставки предметів мистецтва американського скульптора Роберта Гобера і Луїзи Буржуа.

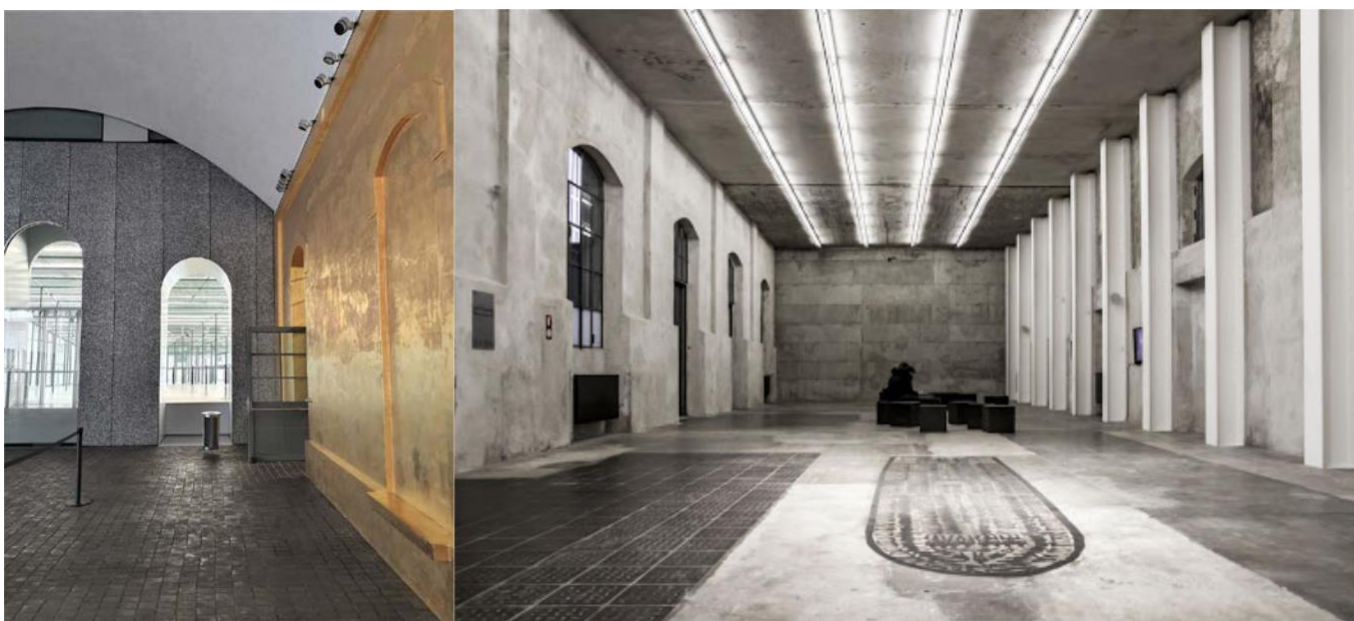
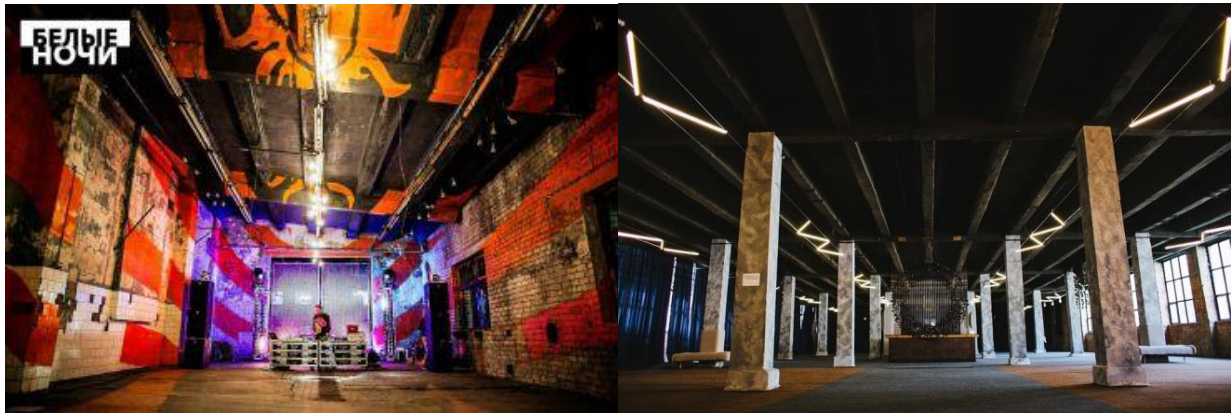


Рис. 1.3.9. Інтер'єр Мистецького центру фонду Prada. Мілан, Італія.

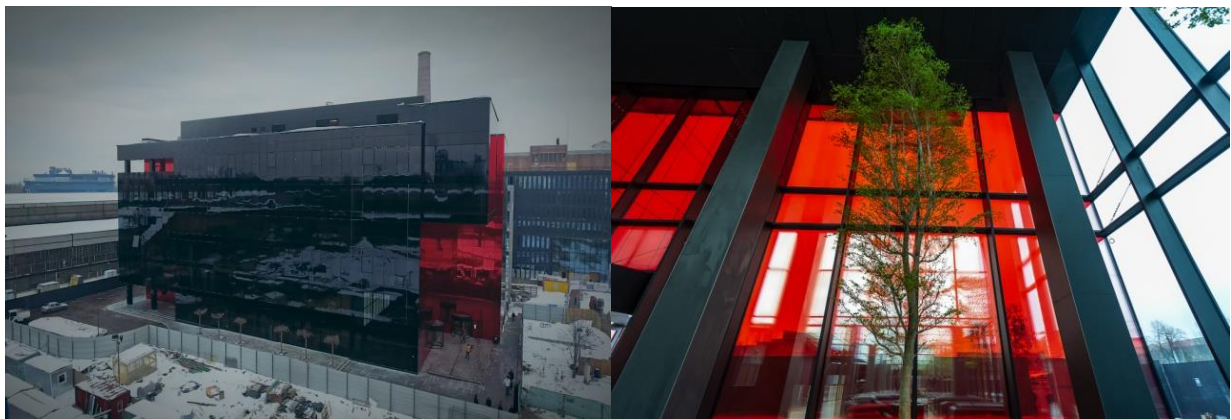
1.4. Вітчизняний досвід ревіталізації промислових споруд.

«Арт-завод «Платформа» — успішно функціонуючий креативний кластер, реалізований проект редевелопмента колишнього Дарницького шовкового комбінату імені В. Яськова в Києві.





UNIT.City — технопарк з кампусами для навчання та R&D, створений на території Київського мотоциклетного заводу недалеко від центральної частини міста. Перший Український інноваційний парк, формує екосистему для розвитку бізнесу в сферах високих технологій та творчих індустрій.



Київський завод «Більшовик», ще один хороший приклад — став торговельно-розважальним центром с готелем, супермаркетом, катком та кінотеатром під назвою «Космополіт». Власник Вишняков О.В., архітектор Іванюк, Д.І.





Реновація промислової зони Рибальського півострова, яка стартувала у 2016 році. Після затвердження детального плану території девелопер проекту, компанія Riverside Development (нині Saga Development – прим. ред.), запропонувала побудувати на місці порожньої промзони біля Дніпра житловий комплекс Rybalsky - житлові квартали з вбудованими комерційними приміщеннями та соціальною інфраструктурою. Більша частина Рибальського півострова займає завод-судоверф «Ленінська кузня». Ще у 2005 році на прибережній території планували збудувати офісно-житловий комплекс «Київ Сіті», своєрідний аналог американського Манхеттена. У 2011 році з'явилася пропозиція звести на півострові низку 40-поверхових будівель. Але аж до 2016 року Рибальський так і залишався напівзанадбаною промисловою зоною. Зараз проводиться процес реновації території в сучасний ЖК Рибальський. Проект передбачає будівництво 9 будинків: на даний момент будинки №3, №5 та №9 введено в експлуатацію, триває будівництво будинків №1, №7 та №11, також ведуться роботи на каналі. Частину будинку №5 займає сучасний освітній комплекс.



"Комфорт Таун" - розташований у Дніпровському районі столиці по вул. Регенераторної, 4, збудований на території колишнього Київського гумотехнічного регенераторного заводу, в межах промислової зони «Березняки». На відстані 300 м від комплексу розташований великий транспортний вузол, за 15 хвилин до станцій метро «Дарниця» та за 5 хвилин до метро «Лівобережна». Час по дорозі до міжнародного аеропорту «Бориспіль» становить 30 хвилин.



Багатофункціональний житловий комплекс Great у Києві. Ділянка землі між вулицею Причальної та Дніпровської набережної на лівому березі Дніпра є класичною промзоною, але з дуже вигідним розташуванням — за 150 м від Дніпра з видом на правий берег. Тут розташовувалися два непрацюючі бетонні заводи, будкомбінат, кілька СТО, склади та гаражні кооперативи. У 2017 році у Київграді

затвердили детальний план території, згідно з яким протягом 20 років ця місцевість має змінитись до невпізнанності. Новобудова складатиметься із тринадцяти 26-поверхових будинків, на перших поверхах яких розмістяться магазини, кафе, салони краси та банківські відділення.

Якщо розглядати Україну загалом, то прикладом успішної реновації промислової зони може стати і Renovation — інноваційний центр на території ревіталізованого заводу в Івано-Франківську, сфокусований на чотирьох напрямках розвитку регіону: новій економіці, урбаністиці, сучасному мистецтві та неформальній освіті. Мета проекту — реалізувати потенціал міста та регіону, стимулювати підприємництво та економіку та створити діючу модель для інших міст. Подібні інвестиції — один із видів «краудфандингу».

В Івано-Франківську підприємці перетворили частину величезного промислового заводу на сучасний простір для бізнесу, освіти і мистецтва. Проект назвали "Промприлад. Реновація". Будівля заводу "Промприлад" розташована в п'яти хвилинах від головної пішохідної вулиці Івано-Франківська. Колись тут виробляли газові лічильники. Але з часом площу заводу зменшили і кількість працівників скоротили. Вільні приміщення хотіли знести, а на їх місці побудувати житлові будинки. Але будівлі викупили ініціатори урбаністичного проекту. Вони хочуть перезавантажити економіку в усіх регіонах України. Старі приміщення реконструювали і перетворили на сучасний міський простір. У ньому є мікроферма, галерея сучасного мистецтва, офіси і дитячі освітні клуби. У проект вклали гроші майже 900 приватних інвесторів. До розвитку урбаністичного проекту залучають і грантові кошти. Зараз перетворена лише 1/6 ділянки. Ініціатори чекають, що проект буде завершений до кінця 2023 року. Вони планують додати ще конференц-зал на 4 тис. осіб, бібліотеку, книжковий магазин і простір для спілкування на даху.



Precarpathian Industrial Park (Аркан) – площею 19,3 га. Концепцію парку було представлено на конференції «Бізнес для розумних міст». Тип парку – браунфілд (brownfield), тобто створений у колишній промисловій зоні. Парк розташовуватиметься на території раніше існуючих виробничих потужностей міста, які знаходяться на реконструкції та капітальному ремонті. Місією парку називають створення умов для взаємного розвитку бізнесу та регіону. Він орієнтований на виробництво з високою доданою вартістю: верстатобудування, робототехніку, приладобудування, електротехнічна промисловість, побутові машини та прилади та інші галузі промисловості.

Особливо привабливим в реновації промислових об'єктів є наявність інженерних комунікацій та потужностей, в першу чергу електричних, а також локація поблизу великих транспортних розв'язок та станцій метро. Але велика вартість реалізації проектів редевелопмента, а також відсутність затвердженого Генерального плану міста суттєво заважають проведенню реновації.

Основні проблеми ревіталізації пов'язані з призначенням землі промзони та правом власності на землю різних установ та приватних осіб.

Справа в тому, що з погляду місцевої влади промислові зони залишають поле для маніпуляцій. Можна, наприклад, не міняти цільове призначення ділянки. У такому разі інвестор просто не зможе збудувати на ньому об'єкти житлової нерухомості. Часто не зовсім зрозумілою є структура власності землі в промзонах. Частково вона може належати місту, міністерствам або іншим відомствам, при цьому окремі об'єкти можуть перебувати у приватній власності.

Відсутність ефективної кооперації муніципалітетів, девелоперів, приватних інвесторів та усіх інших учасників даного процесу.

Дуже часто всі вони діють по-різному не допомагаючи один одному, а навпаки, чинячи всілякий опір. Часто власники не можуть розпочати девелоперську діяльність на промислових територіях так само через наявність економічних та політичних ризиків у країні. Окрім цього, існують бюрократичні, адміністративні та корупційні проблеми, а також труднощі природнього, технічного та інфраструктурного характеру, наприклад, необхідність розміщення додаткових под'їзних шляхів для автомобільного транспорту. Погіршує ситуацію спрямованість роботи міської влади на винесення великих виробництв за територію міст, що повною мірою так і не реалізовано на практиці.

Вирішенням існуючих проблем може стати ефективний розподіл функцій серед усіх учасників процесу. Перше, що важливо зробити, це закріпити реновацію цих ділянок у Генеральному плані розвитку міста. Після цього формалізуючи юридичні та дозвільні процедури влада спільно з девелоперами повинні очистити ці території шляхом виселення діючих заводів, їх викупу або об'єднання в єдині юридично оформлені адміністративні одиниці.

Висновки до I-го розділу.

1. Аналіз сучасної економічної ситуації, сталого розвитку виявив, що є гостра необхідність у ревіталізації промислових споруд за для покращення економічного становища країни, адже це використання застояних ресурсів та земельних ділянок на благо суспільства.

2. На основі дослідження історії та розвитку переобладнання промислових споруд виявлено, що ревіталізація промислових споруд це донесення та збереження промислової спадщини.

3. Аналіз попередніх досліджень у сфері перепрофілювання промислових споруд під нові можливості показав, що тематика дослідження є недостатньо розкритою, особливо в частині ролі засобів дизайну і є досить новою для України.

4. Огляд світового досвіду виявив, що ревіталізація промислових споруд закордоном має більш розвинуту позицію, ніж вітчизняний досвід. Світовий досвід має більш ширші та різноманітні напрямки у ревіталізації колишніх фабрик та заводів у вигляді культурно-розважальних, офісних, навчальних та спортивних закладів, а також у вигляді різних арт-об'єктів та пам'яток історії.

5. Об'єкти історико-архітектурної індустріальної спадщини, такі як пам'ятки промислової вітчизняної архітектури, зараз можуть стати центрами туристичної активності. Слід зазначити, що інвестиції в розвиток даної інфраструктури, здебільшого, приватні, а держава виступає як гарант збереження самого об'єкта історико-архітектурної спадщини.

6. Вітчизняний досвід полягає в незначній кількості перепрофілюваних промислових споруд переважно під торгівельно-розважальні заклади. Особливо привабливим в реновації промислових об'єктів є наявність інженерних комунікацій та потужностей, в першу чергу електричних, а також локація поблизу великих транспортних разв'язок та станцій метро. Але велика вартість реалізації проектів редевелопмента, а також відсутність затвердженого Генерального плану міста суттєво заважають проведенню реновації.

Головними проблемами ревіталізації вітчизняних промислових споруд є відсутність узгодженості дій муніципалітетів, девелоперів, приватних інвесторів та усіх інших учасників даного процесу, труднощі пов'язані з призначенням

землі промзони та правом власності на землю різних установ та приватних осіб, бюрократичні, административні та корупційні проблеми, а також складнощі природного, технічного та інфраструктурного характеру, нахталт, необхідність розміщення додаткових під'їздних шляхів для автомобільного транспорту.

РОЗДІЛ II. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРІВ ГРОМАДСЬКОГО ПРОСТОРУ РЕВІТАЛІЗОВАНИХ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД.

2.1. Нормативно-правова база проектування інтер'єрів громадського простору ревіталізованих промислових споруд. Для проектування громадського простору ревіталізованих промислових споруд, слід дотримуватися нормативно-правової бази для проектування інтер'єрів громадського простору:

1. ДБН В.2.2-9-2018 «Громадські будинки і споруди. Основні положення»
2. ДБН В.3.2-1-2013 «Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини»
3. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»
4. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд
5. ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»
6. ДБН В.3.2-1-2013 «Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини»
7. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Основні положення проектування»
8. ДБН Д.2.5-7-2001 Збірник 7. Реставрація і відтворення металевих конструкцій і декоративних елементів
9. ДБН В.1.1.7–2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»
10. СНиП 2.09.02-85* Виробничі будівлі. Зі змінами
11. ДСП 173-2019 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»

2.2. Об'ємно-планувальна та функціональна організація громадського простору. Для такого проекту необхідно ретельно продумати функціональне зонування адже простору багато, і він потребує грамотного його розподілу.

Функціональна схема дає інформацію про структуру функціональних зв'язків об'єкта і про послідовність функціональних процесів, вона розкриває функціональний зміст архітектурного об'єкта (рис. 2.2.1).[6] В ході подальшого проектування здійснюють перехід від функціональної до планувальної схем.

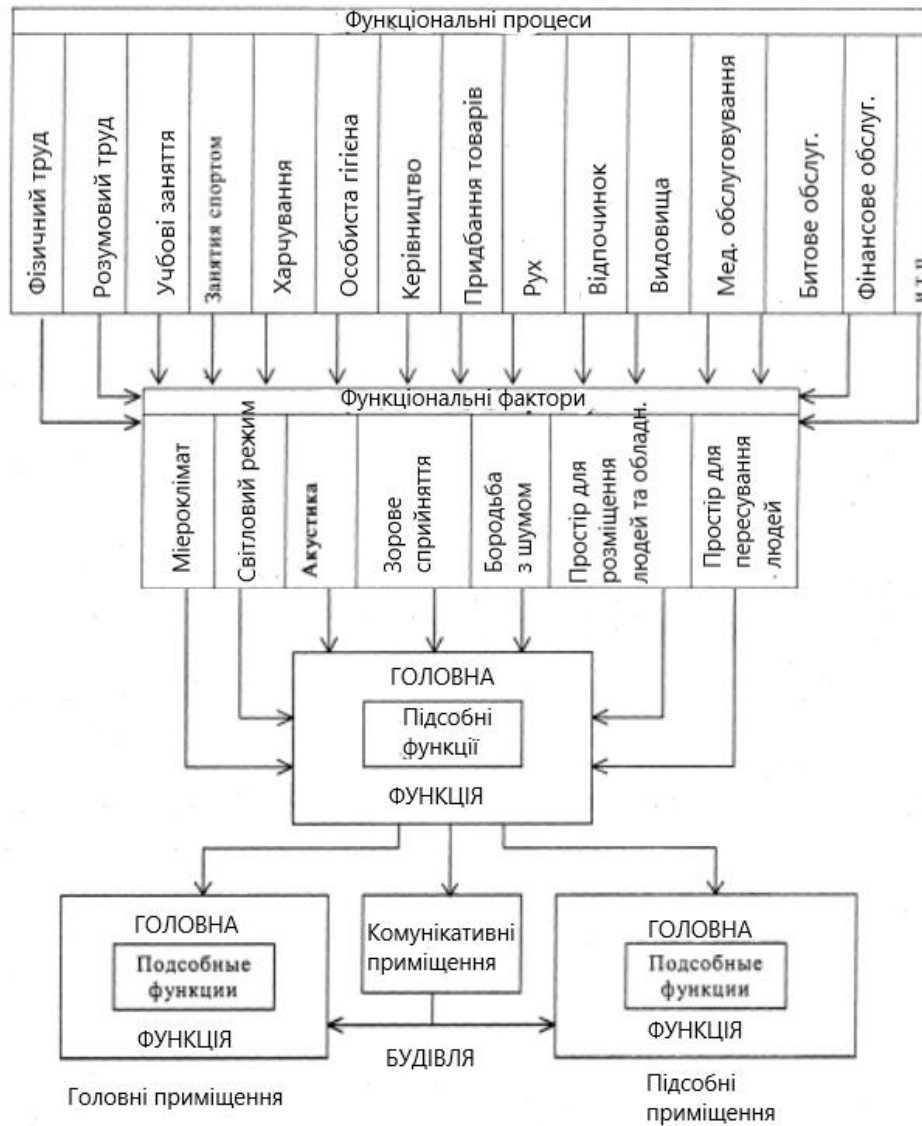


Рис. 2.2.1. Схема функціональних процесів та факторів

Формоутворення головних і другорядних приміщень, їх поєднання будується на основі гармонізації та психофізіологічних закономірностей внутрішнього простору. В архітектурному проектуванні громадських будівель прибігають до двох основних методів побудови їх архітектурно-планувальної композиції в залежності від різного підходу до формування внутрішнього простору будівель. Перший метод, найбільш традиційний, заснований на чіткому розподілі всіх приміщень на однорідні функціональні групи, виділення ядра композиції і елементів функціональних зв'язків. Система організації життєдіяльних процесів в будівлі в цьому прикладі відповідає внутрішньому простору.

Другий метод, що є також активно використаним у сучасній архітектурі, базується на універсальності і різноманітному використанні внутрішнього простору

шляхом створення єдиного гнучкого внутрішнього простору з простим обрисом об'єму. В обох випадках функціональні групи формуються шляхом розподілу внутрішнього простору спеціальними конструкціями - перегородками.

В цілому вибір того чи іншого методу побудови архітектурно-планувальної композиції залежить від конкретних функціональних містобудівних потреб, а також від художньо-образних завдань і умов проектування громадської будівлі.

Організація плану будівлі визначається розташуванням і взаємозв'язком планувального ядра зі структурними вузлами і групами приміщень по горизонталі і вертикалі. Планувальне ядро будівлі - найголовніше по функції і за розмірами приміщення або їх група.

Структурний вузол будівлі - блок взаємопов'язаних за призначенням приміщень, що має структуроутворююче значення для композиції плану будівлі.

До структурних вузлів відносять:

- вхідні групи (тамбури, вестибюлі, гардеробні);
- групи основних приміщень (зали, аудиторії);
- групи підсобних і допоміжних приміщень, санвузли;
- а також горизонтальні комунікації (фойє, галереї, холи) і вертикальні комунікації (сходи, ліфти, ескалатори).

План будь-якої будівлі формують структурні вузли. Основними призначеннями перерахованих структурних вузлів є: забезпечення входу людських потоків в будівлю з міського простору і його підготовка до виконання основної функції, здійснення головної і допоміжної функцій будівлі, пересування людських потоків.

Угруповання внутрішніх просторів на пряму впливає на композиційне рішення громадської будівлі. В одних випадках, коли ядро композиції розташовується по осі симетрії, а другорядні приміщення групуються навколо нього, формується симетрична схема. В інших, коли ядро композиції розташовується внецентрово, а супідрядні елементи вільно групуються по відношенню до нього, створюється асиметрична схема композиції. Залежно від характеру функціональних процесів угруповання приміщень повинна враховувати: по-перше, взаємозв'язки приміщень, що вимагають безпосереднього сполучення

приміщень (наприклад, зал і сцена вестибюль і гардероб і т. д.), і, по-друге, взаємозв'язки приміщень за допомогою горизонтальних і вертикальних шляхів (коридори, сходи та ін.). Один і той же функціональний процес може мати кілька раціональних схем організації внутрішнього простору або об'ємно-планувальних схем.

Конфігурацію планувальних схем диктують функціональні процеси, але у всіх випадках структура середовища повинна відповідати структурі функцій. Можна виділити шість основних схем поєднання внутрішнього простору: осередкову, коридорну, анфіладну, зальну, павільйонну і змішану або ж

комбіновану (рис. 2.2.2).

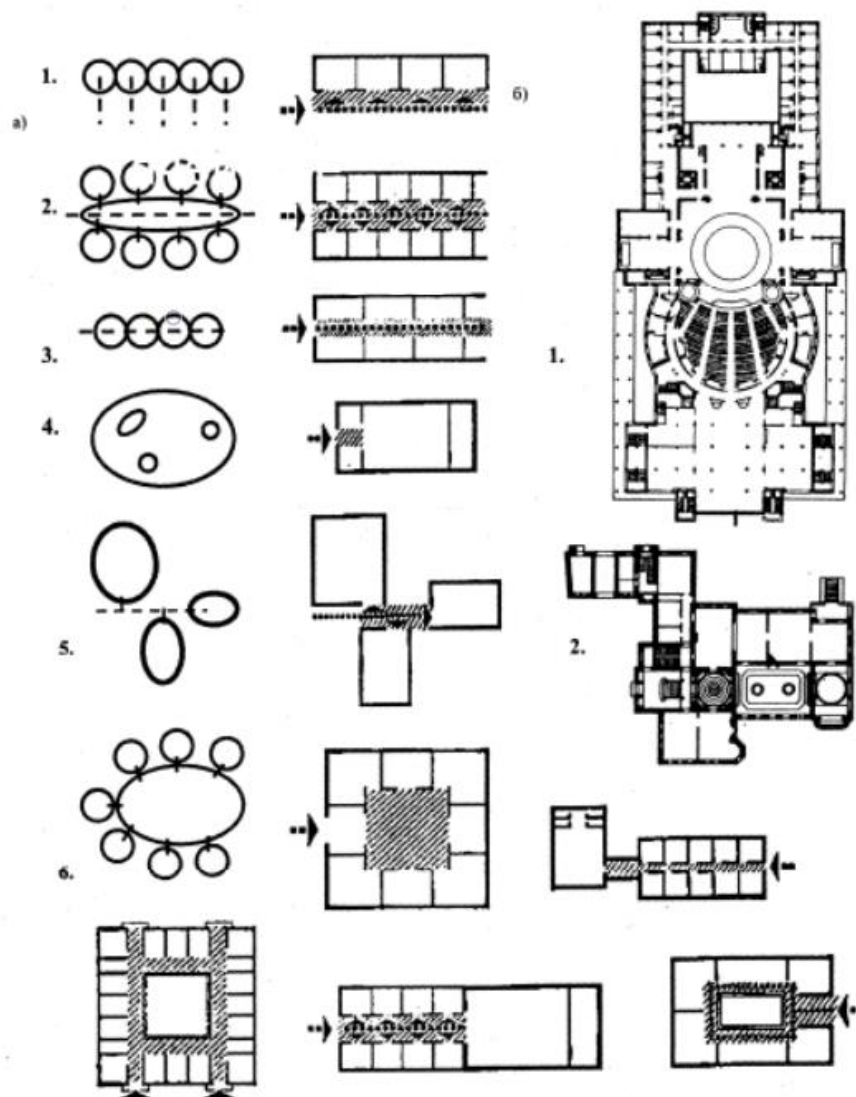


Рис. 2.2.2. Схеми розподілу простору. А) 1. Осередкова (чарункова) 2. Коридорна 3. Анфіладна 4. Зальна 5.Павільйонна 6.Змішана, комбінована. Б) Симетрична та асиметрична композиція плану.

Задача зальної схеми на створенні єдиного простору для функції, що дозволить вмістити багату кількість відвідувачів. Така схема є характерною для видовищних, спортивних будівель, критих ринків і т. д.

Павільйонна схема базується на розподілі приміщень в окремих обсягах павільйонах, пов'язаних між собою єдиним композиційним рішенням (генеральним планом), наприклад, павільйонний ринок, що розподілені на павільйони «овочі фрукти», «м'ясо», «молоко»; будинки відпочинку з павільйонами спальних корпусів, виставкові павільйони що поділені для різних стендів і т. д.

Зальна схема як правило доповнюється групами другорядних приміщень, що мають коридорну чи анфіладну схеми. У таких випадках створюються комбіновані схеми шляхом поєднання і спільного використання згаданих вище схем (бескоридорна, коридорно-кільцева, анфіладно-кільцева, осередково-зальні). Такі споруди як: клуби, бібліотеки, Палади культури, в яких змішана схема, що спричинена складністю функціональних процесів. Перераховані вище схеми угруповання просторів всередині будівель є основою при формуванні різних композиційних схем громадських будівель і комплексів: компактної, протяжної і розчленованої. Компактна композиційна схема включає зальну і комбіновану схеми угруповання приміщень. Протяжна (лінійна) схема композиції заснована на коридорному і поздовжньому угрупованню приміщень. Розчленована композиційна схема формується за принципом павільйонної системи.

2.3. Комунікаційні зв'язки громадських будівель і комплексів.

Площинні та просторові зв'язки між приміщеннями залежать від функціонального і об'ємно-планувального рішення. Коридори, пасажі, атріуми та фойє – це горизонтальні комунікації, що здійснюють зв'язок між групами приміщень в межах одного поверху будівлі.

Функції громадського простору в побудові цілісного інтер'єру: об'єднання приміщень, виділення зон, орієнтація відвідувачів, забезпечення резерву розвитку.

До вертикальних же комунікацій відносять: сходи, пандуси, ліфти, ескалатори. Вони забезпечують міжрівневе пересування.

2.3.1. Горизонтальні комунікації

Коридори є одними з основних засобів зв'язку між приміщеннями. Їх конфігурація залежить від об'ємно-планувального рішення будівлі, вони поділяються на: коридори з одnobічною забудовою, з двобічною забудовою, зі змішаною забудовою.

Коридори можуть проектуватися прямолінійними, криволінійними, з уступами, прямокутні, хрестообразні, та «У» - подібної форми. Також їх можна поділити за освітленістю: наскрізні, тупикові і зі світловими кишнями (при освітленні з одного боку). Коридори, що ведуть до вертикальних комунікаційних вузлів вважаються головними. Ширина коридору для проходу однієї людини з відкриванням дверей всередину приміщення при односторонній забудові робиться не вужче 90-100 см, для проходу двох чоловік ширина коридору дорівнює 130-140 см.

Ширина коридору з відкриванням дверей всередину приміщень при двобічній забудові для проходу двох чоловік - 160 см, для проходу трьох осіб - 200 см.

Горизонтальні та вертикальні повідомлення не рідко концентруються за рахунок атриуму, що робить його комунікаційним вузлом. Як багатоцільовий простір, він виступає також як вестибюль. Поетапно розташовані галереї скорочують шляхи пересування в порівнянні з традиційними коридорними системами, оптимізують функціональний процес та додають відчуття простору. Перенесення вертикальних комунікацій в центральну частину будівлі дозволяє додатково скоротити час на переміщення людей, а також вивільнити зовнішній світловий фронт. Сама організація приміщень навколо єдиного простору, звертання до нього полегшують орієнтацію в будівлі, доступ до різних його ділянок.

Атриум є дуже вдалим елементом в громадській та житловій забудові, він слугує як прикраса будівлі, а також виконую корисні функції(рис. 2.2.3). Будівлі з атриумами експлуатуються більш економічно, ніж звичайні. Це варіант величезного вікна з подвійним склінням. Дах атриумного простору слугує буферною зоною між зовнішнім і внутрішнім простором. У деяких випадках повітряний простір атриуму використовується для примусової циркуляції повітря. З економічного боку

оптимальний атриум-куб (мінімальна площа поверхні). Літній перегрів усувають з допомогою тентів, вбудованих в дах.

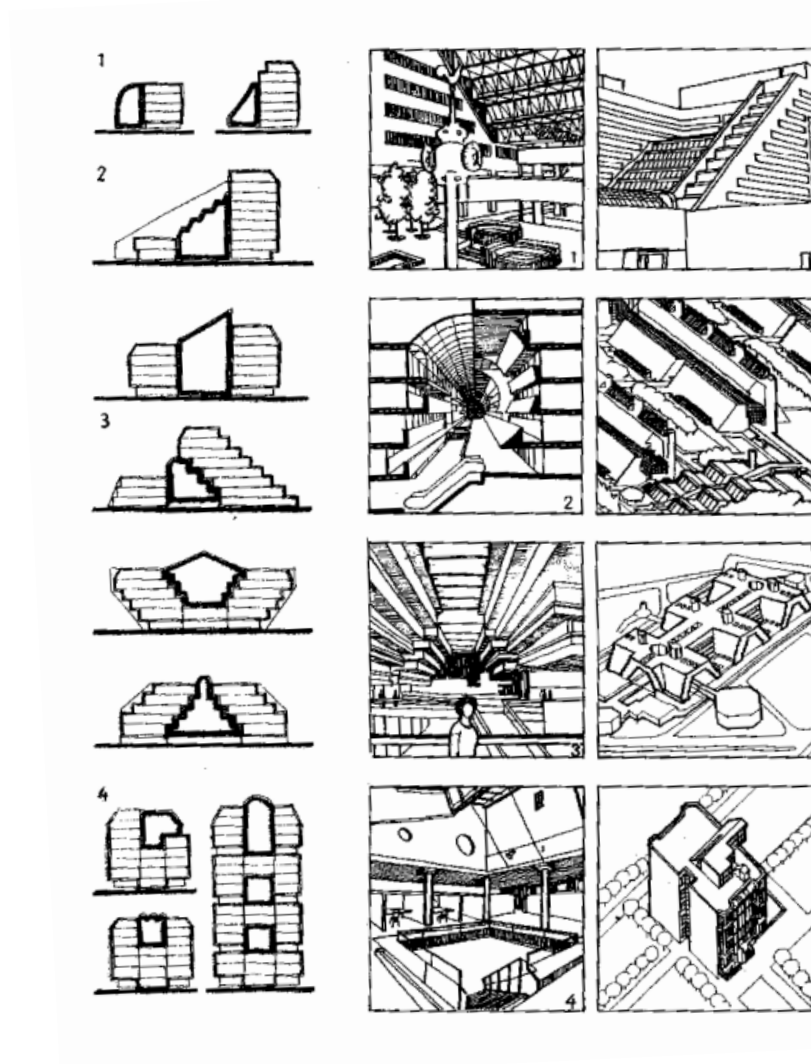


Рис. 2.2.3. Розміщення і просторова організація атриумів в структурі будівель і комплексів

Пасаж – можна назвати лінійним атриумом, це також один із варіантів громадського простору. Найчастіше використовується у великих комплексах, таких як наприклад торгіві. В цьому випадку простір стає органічним продовженням оточення, що в полі зору відокремленого вітражами скління.

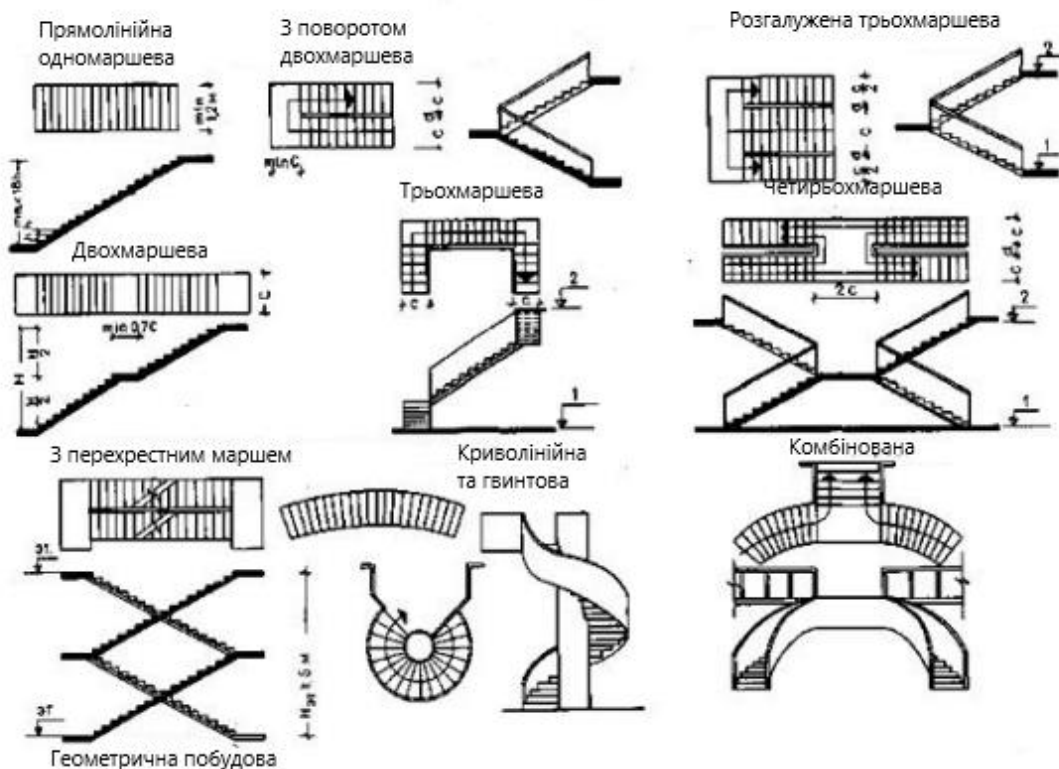
2.3.2. вертикальні комунікації

До вертикальних комунікацій відносять: сходи, пандуси, ліфти, ескалатори. Сходи в свою чергу поділяють на входні, головні, службові, допоміжні, аварійні і пожежні. Розміщують сходи згідно загальної схеми комунікацій за для забезпечення

зручної експлуатації і евакуації людей з будівлі. Головні сходи є зв'язуючими з приміщеннями центрального ядра будівлі, вони як правило відкриті.

Вхідні сходи мають вигляд піднятої перед входом платформи зі сходинок. У будівлях, де основні приміщення громадського призначення розташовуються на другому поверсі, головні сходи влаштовуються як парадні.

Службові сходи забезпечують безперешкодне пересування обслуговуючого персоналу, розташовуються біля службових входів. Допоміжні сходи призначені для додаткових зв'язків між поверхами і забезпечують підсобні функціональні процеси. Аварійні сходи влаштовуються за для евакуації людей з будівлі. Їх функція частково розвантажити основні та допоміжні сходи при аварійних ситуаціях. Конструктивно сходи можна поділити на: одномаршеві, двохмаршеві, трьохмаршеві і багатомаршеві (рис. 2.2.4).



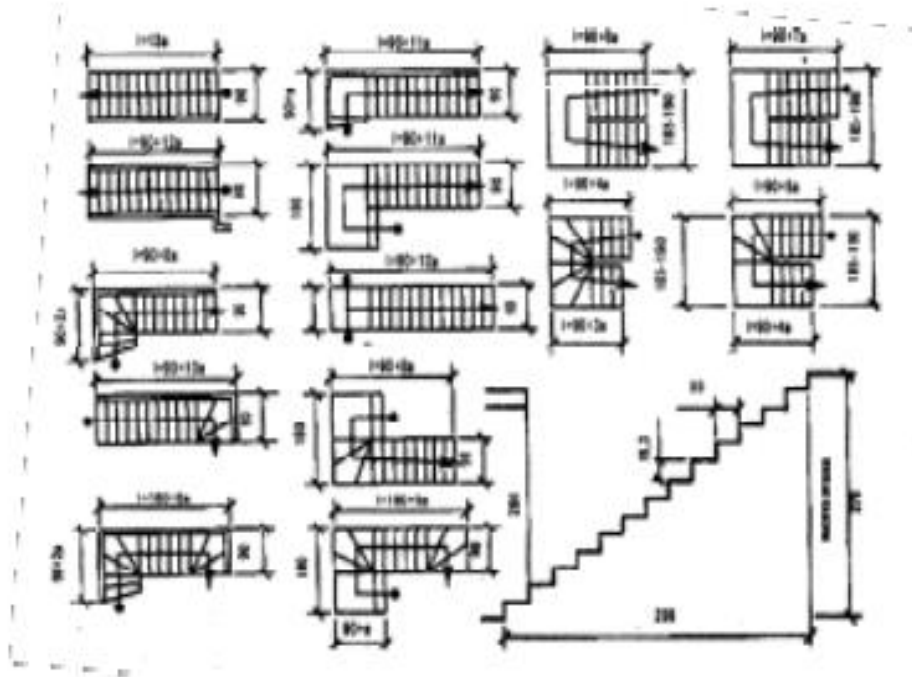


Рис. 2.2.4. Схеми сходів

Такий вид вертикальної комунікації як пандус розміщують по тим самим правилам що і сходи. Це похила площина між двома різними рівнями, похил якої має бути не більше 1:7 в середині будівлі, та не більше 1:8 зовні. Завширшки пандуси мають бути аналогічні маршам(рис. 2.2.5).

У великих будівлях, де існують інтенсивні людські потоки, пандуси можуть бути доцільні і рентабельні (торгові центри, музеї, виставки). В унікальних будівлях пандуси грають активну композиційну роль. Пандуси є невід'ємною вимогою у проектуванні громадських будівель, адже вони є необхідними для маломобільних груп населення та людям із дитячими візочками, людям із валізами, візками для покупок тощо.

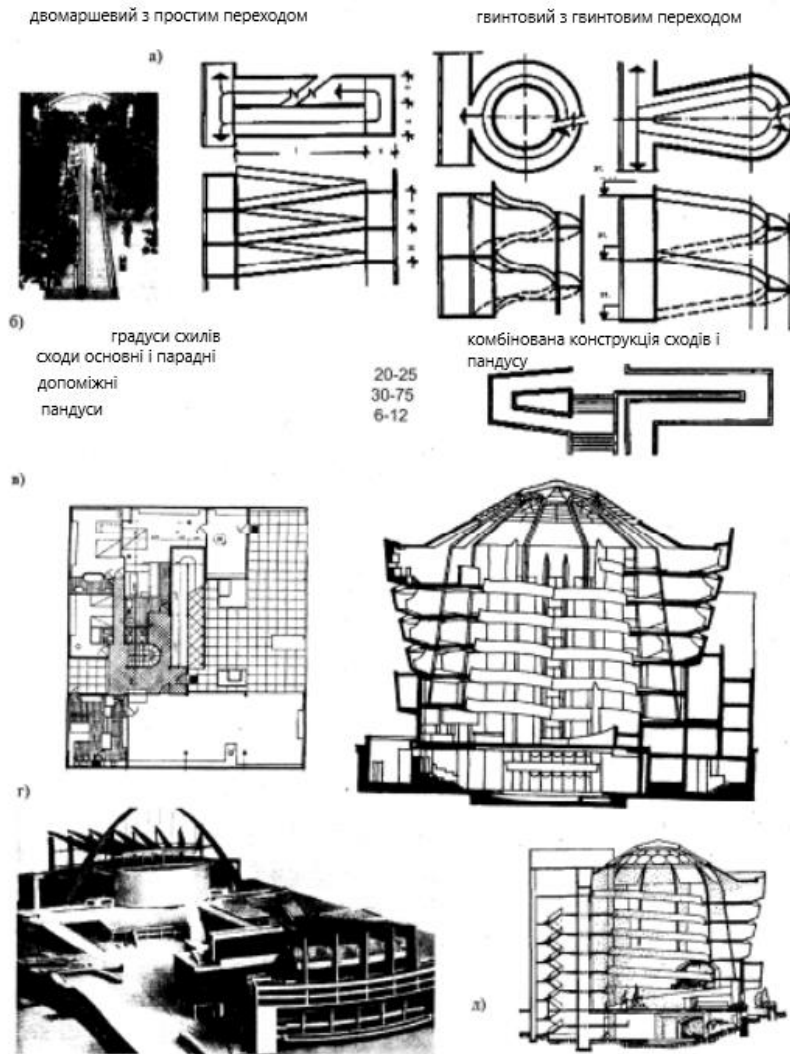


Рис. 2.2.5. Пандуси

Ліфт – це вид механічного транспорту в будівлях, пристрій циклічної дії для вертикального переміщення пасажирів і вантажів у кабіні. Рух якого відбувається по шахті по жорстких направляючих. Ліфти підрозділяються на пасажирські, службово-господарські, вантажні та спеціальні лікарняні. Пасажирські ліфти можуть бути звичайними і швидкісними.

Застосовуються в будівлях багатой поверховості, великих громадських спорудах, а також у лікарнях, санаторіях і подібне. (рис.2.2.6).

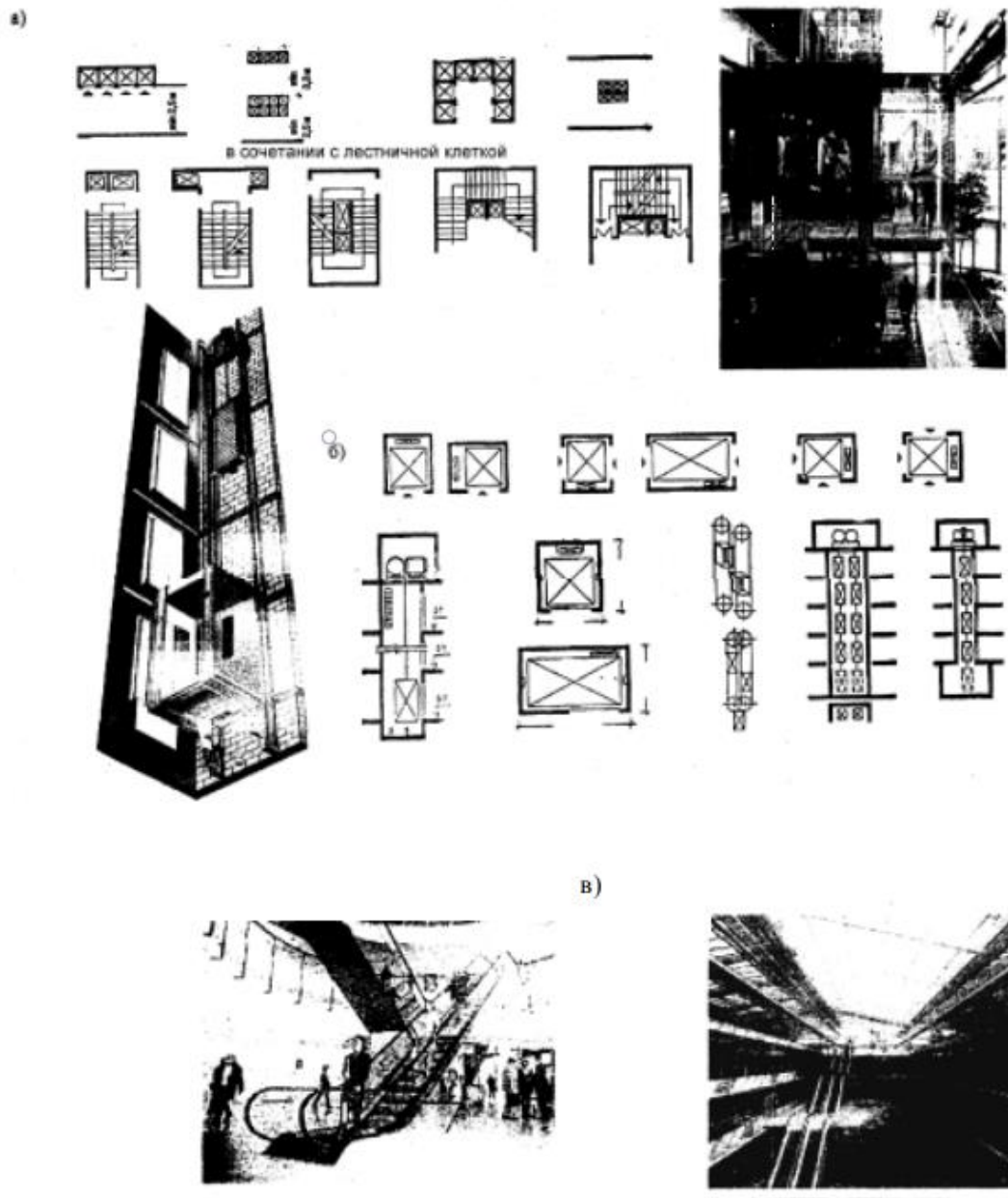


Рис. 2.2.6. Основні види вертикального механічного транспорту

- а) ліфти*
- б) паперностери*
- в) ескалатори*

Ескалатор – похилі, рухомі сходи для переміщення людей між поверхами. Ескалатори використовують в громадських будівлях з безперервним рухом великих мас людей, адже вони дають найбільшу продуктивність підйому пасажирів. Пропускна спроможність ескалатора в 5 разів перевищує сходи тієї ж ширини. Ескалатори бувають одинарними, подвійними і багатострічкові. Розміщують їх відповідно до напрямів людських потоків (рис.2.2.7).

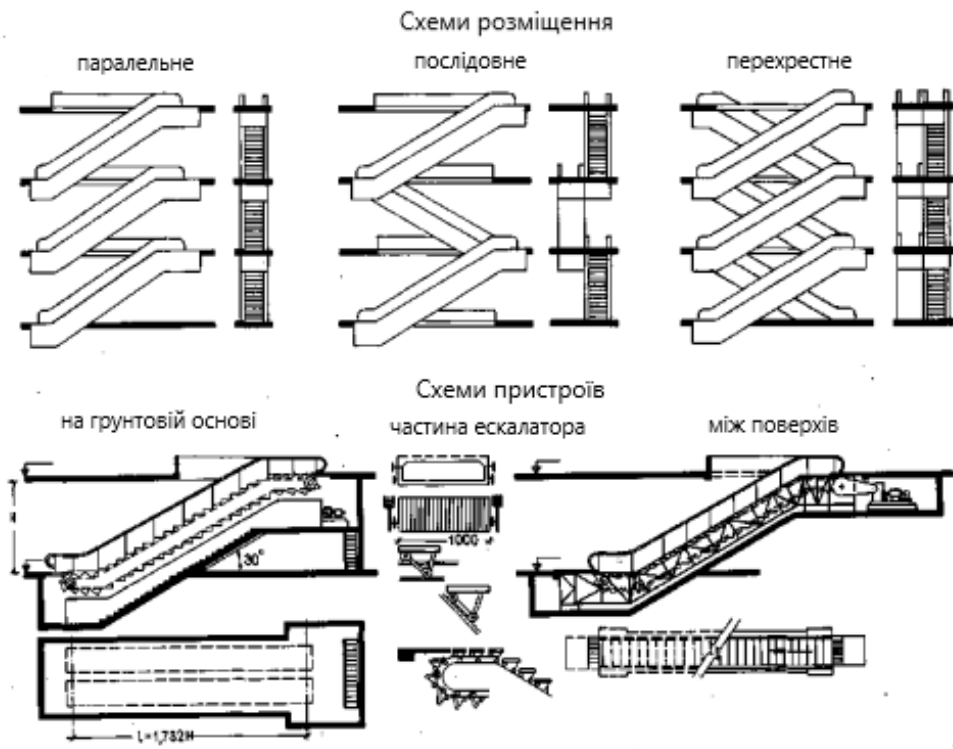


Рис. 2.2.7. Схеми ескалаторів

Висновки до II-го розділу.

- 1.** Аналіз нормативно-правової бази виявив, що нормативних документів для проєктування ревіталізованих промислових споруд немає, через що доречно використовувати базу для громадських споруд, а саме: ДБН В.2.2-9-2018 «Громадські будинки і споруди. Основні положення»; ДБН В.3.2-1-2013 «Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини»; ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»; ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд; ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»; ДБН В.3.2-1-2013 «Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини»; ДБН Д.2.5-7-2001 Збірник 7. «Реставрація і відтворення металевих конструкцій і декоративних елементів» тощо.

2. Були розглянуті особливості організації громадського простору. Формоутворення головних і другорядних приміщень, та два основних методи побудови їх архітектурно-планувальної композиції. Перший метод, найбільш традиційний, заснований на чіткому розподілі всіх приміщень на однорідні функціональні групи, виділення ядра композиції і елементів функціональних зв'язків. Другий метод базується на універсальності і різноманітному використанні внутрішнього простору шляхом створення єдиного гнучкого внутрішнього простору з простим обрисом об'єму. В обох випадках функціональні групи формуються шляхом розподілу внутрішнього простору спеціальними конструкціями - перегородками.

В цілому вибір того чи іншого методу побудови архітектурно-планувальної композиції залежить від конкретних функціональних містобудівних потреб, а також від художньо-образних завдань і умов проєктування громадської будівлі.

3. Виявлено типи комунікаційних зв'язків у громадських будівлях, розглянуто норми їх розміщення. Основними у громадських приміщеннях є горизонтальні і вертикальні комунікації. Площинні та просторові зв'язки між приміщеннями

залежать від функціонального і об'ємно-планувального рішення. Коридори, пасажі, атріуми та фойє – це горизонтальні комунікації, що здійснюють зв'язок між групами приміщень в межах одного поверху будівлі. До вертикальних же комунікацій відносять: сходи, пандуси, ліфти, ескалатори. Вони забезпечують міжрівневе пересування

Основні функції громадського простору в побудові цілісного інтер'єру – це об'єднання приміщень, виділення зон, орієнтація відвідувачів, забезпечення резерву розвитку.

4. Проаналізовані фактори які слід урахувати при проектування громадського простору у промисловій споруді, а саме слід урахувати специфіку та функцію простору, що планується в подальшому. Від цього залежить розгалуження та організація приміщень. Функціональна схема дає інформацію про структуру функціональних зв'язків об'єкта і про послідовність функціональних процесів, вона розкриває функціональний зміст архітектурного об'єкта. В процесі проектування здійснюється перехід від функціональної до планувальної схем. Конфігурацію планувальних схем диктують функціональні процеси, але у всіх випадках структура середовища повинна відповідати структурі функцій. Виділяють шість основних схем поєднання внутрішнього простору: осередкову, коридорну, анфіладну, зальну, павільйонну і змішану або ж комбіновану. Реконструйовані промислові споруди, у яких здійснена реновація, скоріше за все будуть мати змішану схему , що спричинено складністю функціональних процесів. Перераховані вище схеми угруповання просторів всередині будівель є основою при формуванні різних композиційних схем громадських будівель і комплексів: компактної, протяжної і розчленованої. Компактна композиційна схема включає зальну і комбіновану схеми угруповання приміщень. Протяжна (лінійна) схема композиції заснована на коридорному і поздовжньому угрупованню приміщень. Розчленована композиційна схема формується за принципом павільйонної системи.

РОЗДІЛ III. ЗАСОБИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД

3.1. Основні шляхи ревіталізації промислових територій.

З погляду функційного перетворення промислових територій існує чотири принципово різних шляхи реконструкції промислових зон і окремих будівель: 1 – збереження промислової функції: - меморіальний шлях - повна реставрація будівлі, збереження його первісного виду (переважно для пам'яток промислової архітектури); - використання нових технологій та нових матеріалів в існуючому об'ємі будівлі та реконструкція та вдосконалення технологічних процесів; 2 - часткова рефункціоналізація: - реконструкція планувальної структури, з відокремленням та збереженням найбільш важливих планувальних характеристик; - перетворення об'єкта в музей; - інтеграція нових об'єктів міської інфраструктури в історико-промислові території;

3 - повна рефункціоналізація промислового об'єкта із збереженням основних об'ємів будівель, але із зміною планувальної структури, вертикальних та горизонтальних членувань простору: - рефункціоналізація існуючих пам'яток індустріальної спадщини згідно соціальнокультурній затребуваності та актуальності (перепрофілювання промислових об'єктів під адміністративно-офісні центри, житло, культурно-розважальні центри, торговельні заклади, готелі, освітні заклади, спортивні споруди); - екологічна реабілітація території за рахунок рекультивациі порушених територій, створення нових зелених масивів (парків, скверів, алей); 4 - повне знесення промислового об'єкта та використання території з іншою метою.

Нас буде цікавить третій шлях перетворення промислових територій, який вважається найбільш перспективним.

3.2. Особливості перепрофілювання промислових об'єктів під найбільш затребувані у суспільстві функції.

Першою затребуваною функцією перепрофілюваних промислових об'єктів є офісна функція. Архітектурне рішення переобладнаних в офіси історичних промислових будівель часто побудовано на контрасті «старого» та «нового».

Частіше за все, стару цегляну кладку відтінює сталева фурнітура та великі зашклені поверхні. Зазвичай, такі художні засоби слугують задачам репрезентативності. Прикладом можуть бути московські об'єкти: Діловий центр «Красная роза», будівля друкарні «Утро России», діловий квартал «Даниловская мануфактура».

Разом з тим більшість прикладів перепрофілювання промислових інтер'єрів під офіси свідчать про те, що фактура відкритого бетону і цегляна кладка не використовуються і ховаються під шарами штукатурки, що руйнує сприйняття першоджерела та особливостей емоційного сприйняття промислового об'єкту. А простір часто перегороджено та подрібнено функціональними перегородками. В такому разі можна казати що архітектори не відчували і не усвідомили особливості простору. Приклади такого невдалого рішення - це ряд офісів у Діловому центрі «Красная Роза» та Діловому кварталі «Голутвинская слобода».

Але в цілому функційне перепрофілювання промислових об'єктів під офіси успішно реалізується у більшості типів промислових споруд, особливо, в колишніх адміністративних та виробничих приміщеннях міських мануфактур та складських приміщеннях.

Другою особливо затребуваною функцією у перепрофільованих промислових об'єктах є комерційна функція: торговельні центри, ресторани, шоу-руми. Ще на початку 1960-х років з'явилися тренди на пристосування старих мануфактур під діяльність торговельних центрів, що було пов'язано з успішно знайденим набором товарів та послуг, які дозволяли окупити витрати на реконструкцію. Можливо тому торговельними центрами найбільш часто стають колишні склади, такі як магазин «Эпл» в районі Бруклін у Нью-Йорку та портові будівлі - торговельний центр в Балтиморі.

Третьою новою затребуваною функцією є організація послуг громадського харчування, яка часто базується на існуючій інфраструктурі колишнього промислового об'єкту.

Треба підкреслити, що усі типи конверсії, що відбувається на концептуальному та якісному рівні, передбачають створення нового громадського або «споживчого» простору, який не існував раніше.

Четвертою затребуваною функцією є культурно-дозвільна функція, коли промислові об'єкти перетворюються на культурні центри, бібліотеки, творчі студії, виставкові зали, клуби.

Поліфункціональні культурні центри часто діють як виставкові, концертні та театральні майданчики. Тут же можуть бути репетиційна база та балетні класи, художні та музичні гуртки, лекторії, бібліотека. Залежно від конкретного наповнення таких «культурних центрів» існує той чи інший профіль: культурно-розважальний, освітній. Культурно-дозвільна функція передбачає широке використання різних композиційних елементів. Так, будівлі з багатопролітними конструкціями можуть вміщувати репетиційні простори та концертні майданчики. Культурні центри та бібліотеки залучають не тільки добре освітлені простори цехів, а й невеликі темні приміщення складських та адміністративних будівель. Як приклади успішно реалізованої культурно-дозвільної функції варто назвати колишній металургійний завод у Кракові (Польща), який став культурним центром; а також культурний центр у Сандсвалі (Швеція), відкритий у старій складській будівлі.

Музейно-виставкова функція Музеї, галереї, виставкові центри Музеїфікація виробничого процесу Характер музею може бути пов'язаний з історією даного місця, його функцією. Наприклад, якщо старе підприємство піддається музеїфікації і його основі відкривається музей виробництва, науковий центр. Подібне перепрофілювання зазвичай спрямоване на створення зони руху відвідувачів. Одним із яскравих прикладів може бути музей кам'яного вугілля «Біг Піт» (Big Pit: National Coal Museum), заснований з ініціативи громадськості та за підтримки Національного музею Уельсу (Великобританія).⁵⁹ Прикладом творчого осмислення експозиційного простору є Науково-пригодницький центр «Магна» у Ротерхемі (Великобританія).

Музеї техніки та промислового дизайну. Більш далеким за функціональними зв'язками, можна сказати «нейтральним», є перепрофілювання виробництва в музей техніки та промислового дизайну. Таке перепрофілювання у композиційному відношенні призводить не лише до створення «суспільних» зон, а й до необхідності творчого осмислення експозиції. До цього типу можна віднести «Індустріальний маршрут» в Люксембурзі (текстильна, сукняна мануфактури, млин, кузня, бійня, випалювальні печі), Музей промисловості Каталонії.

3.3 КОМПОЗИЦІЙНІ ЗАСОБИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД

Промислові споруди охоплюють величезну кількість територій, а отже дають широкі можливості у їх перепрофілюванні. Один із шляхів реновації - це надання мультифункціональності цьому простору. Одна оновлена споруда, чи їх комплекс може налічувати культурний центр, простір для коворкінгу, кінотеатр, ресторан тощо. У виборі засобів ревіталізації необхідно враховувати колишні та нові надані функції будівлі, а також її оточення, важливо щоб оновлені фасади не псували загальну містобудівну картину, та гармонійно вписувались у міський простір.

Промисловим будівлям можна надати оновлення, які доволі вдало можуть поєднуватись із первісним рішенням простору шляхом “впровадження” додаткових компонентів в будівлі, у просторово-планувальну композицію споруди (Рис.3.3.1). Одні з найбільш дієвих засобів ревіталізації – це композиційні засоби, такі як додання/зміна акцентів, створення нових композиційних осей; розширення або ущільнення простору, зміна масштабності, створення нового композиційного центру або кількох додаткових; упорядкування окремих елементів простору відповідно новому створеному метричному або ритмічному ряду, зміна пропорційних відносин елементів композиції (Рис. 3.3.2.), введення контрастних елементів, створення безлічі нюансних відтінків у кольорових рішеннях (Рис.3.3.3). Важливим засобом ревіталізації є колір: гра контрасту та нюансу, зміна кольорового рішення, створення нових кольорових акцентів.

Кольорове рішення новостворених громадських приміщень може бути монохромним, поліхромним або монохромним з окремими яскравими акцентами (Табл.3.1)

Таблиця 3.1.

Монохромне рішення		Поліхромне рішення	
 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>9.1</p>	 <p>9.2</p>
 <p>3</p>	 <p>4</p>	 <p>10.1</p>	 <p>10.2</p>
 <p>5</p>	 <p>6</p>	 <p>11.1</p>	 <p>11.2</p>
Монохромне рішення з яскравими акцентами			
 <p>7</p>	 <p>8</p>		

За допомогою комунікативного дизайну можна досягти зручної та зрозумілої організації простору. Шляхом продуманого розміщення кольорових акцентів у певній послідовності а також виділення кольором або орнаментальними смугами

певних маршрутів, шляхів на підлозі можна привернути увагу людини до обраних об'єктів, виставкових експозицій тощо. Тим самим можна надавати інформацію що до маршрутів пересування, що дуже зручно на таких великих площах.

З багатьох існуючих методів для реконструкції та рефункціоналізації промислових об'єктів можна виділити кілька основних, які дозволяють адаптувати промислову архітектуру до сучасних потреб та вимог. 1 - Метод «аплікації» передбачає створення композиції на основі існуючої конструкції. Це реконструкція фасаду, створення композиції з об'ємів та площин, різних за кольором, текстурою, фактурою. Такий спосіб передбачає роботу з новітніми матеріалами, керамікою, пластиком тощо, створюється сучасна красива оболонка. 2 -Метод «аналогій» побудований на порівнянні об'єкта, що проектується з тими чи іншими властивостями образного аналога, один з прийомів даного метода - функційно-художнє використання інженерного обладнання та окремих технічних елементів в екстер'єрі та в інтер'єрі промислової будівлі. Використовуються технічні аналогії: образи, які виникають на основі технічного виробу, або умовне відображення на фасаді чи в інтер'єрі технологічного процесу виробництва. Використовується реальний або штучно створений ефект технології (підсветка тощо). 3- Метод «інтеграції» - врізка додаткових елементів та структур в існуючі конструкції будівлі, та, пов'язаний з цим прийом - створення нових або підсилення старих домінант, прибудова об'ємів, комунікаційних просторів

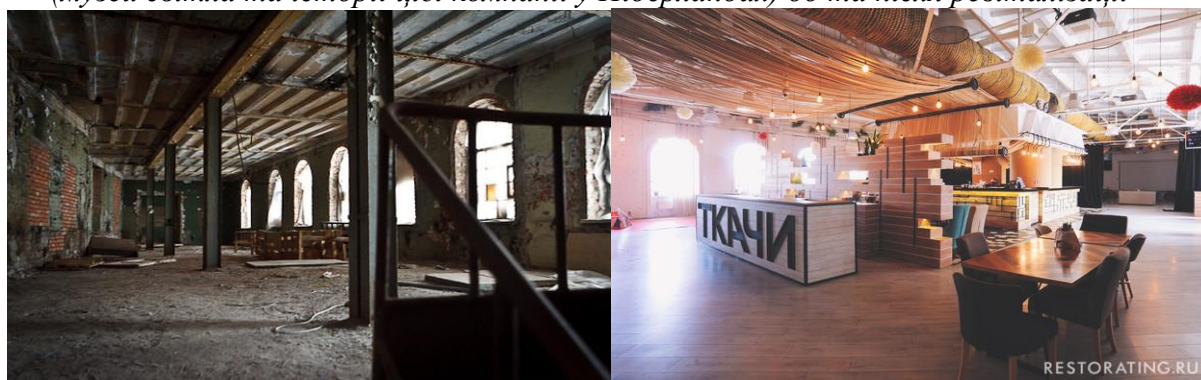
З погляду композиції, виявлено наступні прийоми адаптації промислової забудови до сучасних умов : - модифікація – зміна об'єкту або його елементів по пропорціям, розмірам, формі, розташуванні у просторі; - планувальні зміни, створення нових осей, домінант, нового сценарію сприйняття простору, зміна – введення нових форм, функцій, конструкцій, матеріалів та інш.; - видалення, додавання або зменшення кількості форм, конструкцій, функцій або приєднання нових ; - поєднання у різних комбінаціях різних якостей, зміна функційних елементів об'єкта між собою; - використання інверсії - перевертання, розгляд проблеми або ситуації від зворотнього.

Таким чином існує декілька напрямків, методів, засобів та прийомів адаптації індустріальної спадщини до сучасних потреб суспільства. Майбутнє промислової

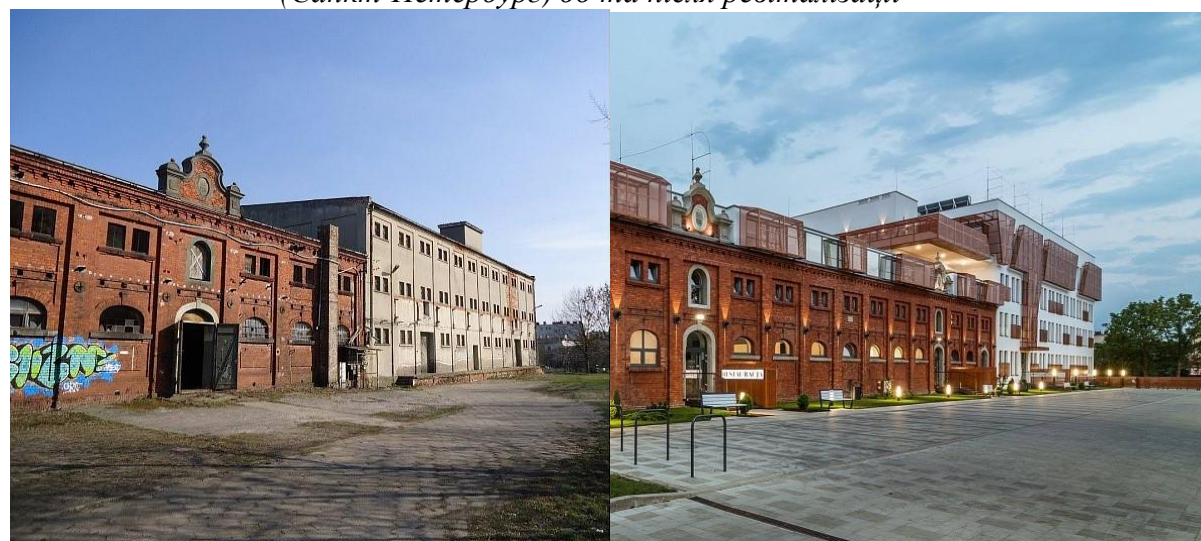
архітектури полягає у її пристосуванні до сучасних технологій, що може бути досягнуто реконструкцією «неефективних» промислових об'ємів або заміною їх функційного призначення. Цілий ряд архітектурно-композиційних прийомів дозволяє адаптувати та гармонізувати промислові об'єкти до сучасного міста, що активно розвивається..



*Рис. 3.3.1. Philips museum
(музей світла та історії цієї компанії у Нідерландах) до та після ревіталізації*



*Рис.3.3.2. Креативний простір «Ткачі» (колишня ткацька фабрика)
(Санкт-Петербург) до та після ревіталізації*



*Рис. 3.3.3. Центр для літніх людей в Лещно (колишні будинки сільськогосподарської ферми),
Польща до та після ревіталізації*

Таблиця №2.

<p>Композиційні засоби ревіталізації промислових об'єктів</p> <p>I. Планувально-Просторові.</p> <p>Розширення або ущільнення простору; зміна членувань простору, додання нових ярусів або горизонтальних членувань, створення нових перегородок та внутрішніх балконів; упорядкування простору завдяки новим створеним ритмічним та метричним рядам з меблевого наповнення, арт-об'єктів або індустриальних раритетів; створення нового сценарію сприйняття простору.</p> <p>Зміна або створення нових композиційних осей; зміна або додання нових домінант, нових композиційних акцентів; створення одного чи кількох додаткових композиційних центрів.</p> <p>II. Формотворчі.</p> <p>Зміна форми об'єкту та його частин; зміна по пропорціям, розмірам, положенні у просторі; зміна масштабу та масштабності; додання нових або видалення старих елементів, конструкцій, структур.</p> <p>III. Оздоблювальні.</p> <p>Членування поверхонь; колір, створення нових кольорових контрастів та нюансних відтінків; фактура, текстура; поєднання нових оздоблювальних матеріалів у різних комбінаціях: штукатурки, облицювальної плитки, пластику, скла, металу із старою цегляною кладкою та відкритими бетонними поверхнями, створення нового контуру конструктивним елементам, меблям, освітлювальним приладам (яскравого кольорового чи графічного чорного).</p> <p>IV. Засоби комунікативного дизайну.</p> <p>За допомогою комунікативного дизайну можна досягти зручної</p>
--

та зрозумілої організації простору. Шляхом продуманого розміщення кольорових акцентів у певній послідовності а також виділення кольором або орнаментальними смугами певних маршрутів, шляхів на підлозі можна привернути увагу людини до обраних об'єктів, виставкових експозицій тощо. Тим самим можна надавати інформацію що до маршрутів пересування, що дуже зручно на великих площах промислових об'єктів .

3.4 ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ МАТЕРІАЛІВ У РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД

Як правило, промислові будівлі будувалися ще по закоренілим, доволі старим технологіям, з використанням матеріалів які були актуальні на час їх будівництва. Зараз же пропонується впровадження нових матеріалів та технологій, таких як: **скляні гартовані поверхні**, що додають сучасності, **будівельні блоки з морської солі** (рис. 3.4.1).[10] Окрім своєї екологічності, вони ще й мають безумовні плюси у простоті та економічності свого видобування. З використанням сонячної енергії сіль витягає з океану і потім змішується з крохмалем, який отримують з морських водоростей. На виході виходять схожі на цеглини блоки, які мають високу міцність при стисненні. Побудовані з таких блоків будівлі покривають матеріалом, заснованим на епоксидній смолі, після чого ніяка вологість вже не здатна їх пошкодити. Блоки з солі цілком підходять і для створення гнучких аркових конструкцій.



Рис. 3.4.1. Блоки з морської солі

Не менш вражючим є **еластичний самовідновлювальний бетон** (рис. 3.4.3). Відновити свою форму і якості інноваційного бетону допомагає вода. Взаємодіючи з ним протягом кількох днів, вона вступає в реакцію з мінеральними добавками та іншими сполуками, що містяться в бетоні, а також з вуглекислим газом з атмосфери - і шрами на бетонній плиті зарубцьовуються карбонатом кальцію. При цьому відновиться таким чином плита практично нічого не втратить в міцності.

Покрившись внаслідок навантаження на розтягнення на 5% мережею тріщин, він не тільки скріпив їх, а й відновив свою первісну форму. Звичайний бетон при таких випробуваннях просто розламався б на шматки.



Рис. 3.4.3. Еластичний самовідновлювальний бетон

Біопластик -також іноваційний матеріал у будівництві. Це суміш рослинного масла і мікрофібри, а фундамент будинку пропонується виготовляти з легкого бетону. Ця технологія може змінити всю будівельну індустрію. Старі житлові будівлі та офіси можна буде просто «переплавляти» і робити з них щось нове.

Втілюється ця технологія за допомогою промислового 3D-принтера **KarmaMaker**, який «друкує» пластикові стіни (рис. 3.4.4).[11] Така технологія дозволяє робити незвичайні конструкції, до торців будинку прикріплюються стіни по принципу конструктора «Lego». Якщо буде потрібно перепланування будівлі, то її можна буде легко змінити, замінивши одну деталь на іншу.

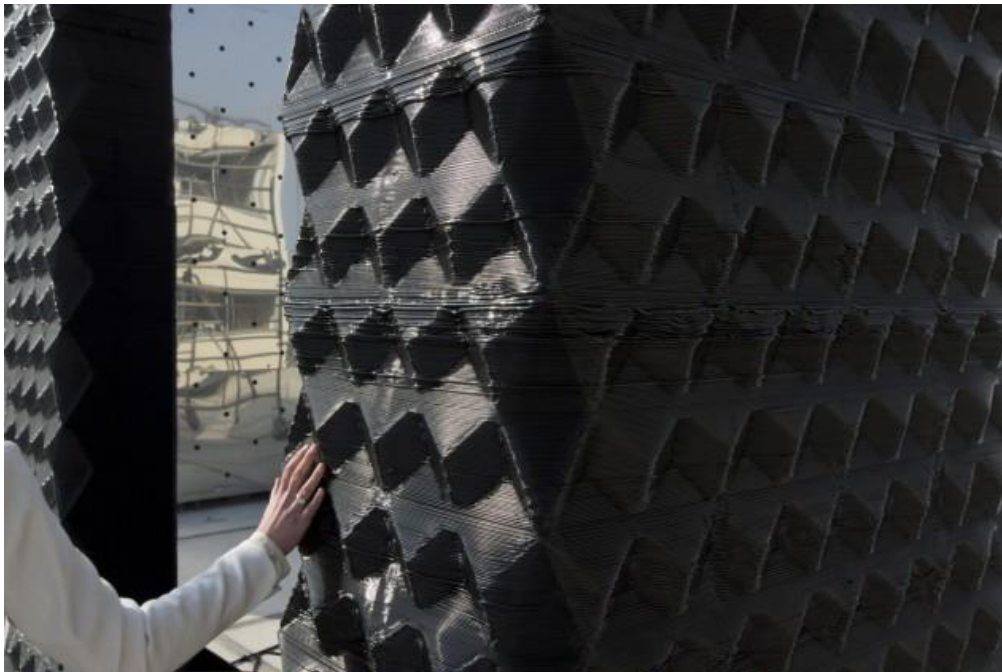


Рис. 3.4.4. Біопластик надрукований на промисловому 3Д принтері

На разі дуже набирає обертів **будівництво з морських контейнерів**(рис. 3.4.5.). Таке будівництво є дуже економічно вигідним. За допомогою таких контейнерів також можна робити прибудови до вже існуючих будівель. Такого роду прибудова влучно долучилося б до промислової споруди, адже самі контейнери є також часткою певних промислових процесів і асоціюються відповідно.



Рис. 3.4.5.а. Будівництво із морських контейнерів



Рис. 3.4.5.б. Будівництво з морських контейнерів

Висновки до III-го розділу.

1. Засоби ревіталізації промислових споруд залежать від нової функції, яка затребувана суспільством і обрана для реновації будівлі.

2. Для переобладнання промислових споруд під громадський простір було виявлено та проаналізовано наступні композиційні засоби ревіталізації промислових споруд, а саме : зміна масштабу на фасаді та в інтер'єрі; створення нових композиційних акцентів, нового композиційного центру (і, відповідно, з цим пов'язаної, нової системи підпорядкування елементів інтер'єру); зміна сценарію і послідовності сприйняття простору; створення нових композиційних осей; формування нових метро-ритмічних рядів; зміна об'єкту та його частин по пропорціям, формі, розташуванні у просторі, конфігурації; зміна форм, функцій окремих елементів, конструкцій, матеріалів, видалення або приєднання нових форм та конструкцій; зміна колористичного рішення. Окрім цього використовуються наступні композиційні методи: метод «аплікації», який передбачає створення композиції на основі існуючої конструкції; метод «аналогій» побудований на порівнянні об'єкта, що проектується з тими чи іншими властивостями образного аналога, один з прийомів даного метода - функційно-художнє використання інженерного обладнання та окремих технічних елементів в екстер'єрі та в інтер'єрі промислової будівлі; метод «інтеграції» - врізка додаткових елементів та структур в існуючі конструкції будівлі, та, пов'язаний з цим прийом - створення нових або підсилення старих домінант, прибудова об'ємів, комунікаційних просторів. Виявлені засоби ревіталізації допоможуть зробити простір промислових будівель привабливим та комфортним для перебування людини.

3. Виявлено, що важливим засобом ревіталізації є комунікативний дизайн. За допомогою комунікативного дизайну можна досягти зручної та зрозумілої організації простору. Шляхом продуманого розміщення кольорових акцентів у певній послідовності можна привернути увагу людини до обраних об'єктів, виставкових експозицій тощо. Тим самим можна надавати інформацію що до маршрутів пересування, що дуже зручно на великих площах промислових об'єктів.

4. Були розглянуті новітні матеріали для ревіталізації та будівництва (скляні гартовані поверхні, будівельні блоки з морської солі, еластичний самовідновлювальний бетон, біопластик, будівництво з морських контейнерів), долучення яких до ревіталізації промислових споруд значно полегшать процес переобладнання, та нададуть сучасності промисловій спадщині.

5. Виявлено що архітектурне рішення переобладнаних під нову функцію історичних промислових будівель часто побудовано на контрасті «старого» та «нового». Накшталт, стару цегляну кладку у промисловій будівлі відтінює сталева фурнітура та великі засклені поверхні. Зазвичай, такі художні засоби слугують задачам репрезентативності.

РОЗДІЛ 4. РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВОЇ СПОРУДИ У БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АРТ-ЦЕНТР, НА ПРИКЛАДІ ЗАВОДУ «АРСЕНАЛ»

4.1. ІСТОРІЯ ЗАВОДУ «АРСЕНА ТА ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦІЯ АРТ- ЦЕНТРУ».

Завод «Арсенал» – це одне із найстаріших українських промислових підприємств. Його історія триває більш ніж 250 років. За цей час «Арсенал» пройшов шлях від військового підприємства до виробника оптико-електронних приладів для космічної, авіаційної та наземної техніки [38].

Початок XVIII сторіччя був неспокійним та досить буремним. Київ був уже у складі Російської імперії, яка в той період майже безперервно вела бойові дії. Північна війна, Пруський похід, Російсько-Персидська війна, війна за Польщу, Російсько-турецька та Російсько-шведська війни – державі постійно були потрібні нові постачання зброї. Тому в Києві на території Печерського та Вознесенського жіночих монастирів було засновано військову фортецю. У 1712 році Вознесенський монастир припинив своє існування, його територія почала використовуватися для зберігання артилерійської зброї. Там же виготовляли військове спорядження для потреб російської армії.

У 1784 році почалося будівництво великої кам'яної будівлі Арсеналу на місці Вознесенського монастиря (зараз це Лаврська,12). У 1787 році імператриця Катерина II в рамках візиту до Києва відвідала будівельний майданчик.

Ця будівля була першою в Києві, побудованою у стилі класицизму з елементами бароко. Вона має прямокутну форму з заокругленою зовнішньою стіною. Розміри будови склали 168 на 135 метрів. Стіни мали ширину 2 метри та були складені із світло-жовтої цегли. У внутрішньому дворі було чотири паркани. В західній частині будинку був розташований підвал. Зараз в цій будівлі після реновації знаходиться «Мистецький Арсенал».

У 1854 році було завершено будівництво комплексу будівель нового

«Арсеналу» на перетині вулиць Івана Мазепи та Московської.



Рис.4.1.1.Нові корпуси на вул. Московській.

Це підприємство стало одним із найбільших та технологічно розвинених у всій Російській імперії. У 1855 році там з'явився перший в Києві технічний водогін з двома паровими машинами. Його потужність складала 65 кінських сил. Пізніше на заводі встановили ковальські горни з механічним наддувом, механічні молоти, ливарні печі, верстати для виконання різних видів робіт. У 1871 році замість військових почали працювати цивільні робітники. Вартість річної продукції сягала 300 тисяч карбованців. У 1884 році на територію «Арсеналу» була проведена електрика.

В 1912р. на початку вул. Московської з'явився еkleктичний корпус з елементами кнеокласицизму, необароко та модерну.



Рис.4.1.2. Нові корпуси на вул.. Московській.

Під час революції 1917 р. та громадянської війни робітники заводу брали активну дію у воєнних діях.

Після війни 1941-1945 років територію підприємства розширили, з'явилися нові корпуси. З Німеччини в якості репарацій вивезли обладнання заводу «Carl Zeiss Jena». Це був відомий виробник фототехніки та оптичних приладів. З'явилися фахівці галузі. Це була доленосна подія в історії «Арсеналу».

На заводі були розроблені та випускалися вироби військового призначення: системи орієнтування, апаратура прицілювання, прилади самонаведення, спостереження, вимірювання, аналізу та фотографування, які призначені для експлуатації як в лабораторних, так і в жорстких природних умовах.

Але, нажаль, в 2010-х роках почалася сумна сторінка історії заводу. У 2017 році розпорядженням Київської міської державної адміністрації земельна ділянка в кварталі вулиць Грушевського, Московської та Кловського узвозу була поділена на кілька ділянок. У користуванні заводу залишилося близько 20 га.

Решта ділянок були віддані в користування Генеральній прокуратурі, Українському науково-практичному центру ендокринної хірургії Міністерства охорони здоров'я і трьом приватним компаніям.

У квітні 2020 року в Офісі генерального прокурора відбулася нарада з керівництвом Державного космічного агентства. На ній стало відомо, що заводу "Арсенал" була завдана шкода на суму понад 1 млрд грн внаслідок виведення об'єктів у приватну власність та реалізації майна через податкову заставу. Зараз ведеться робота щоб повернути майно державі.

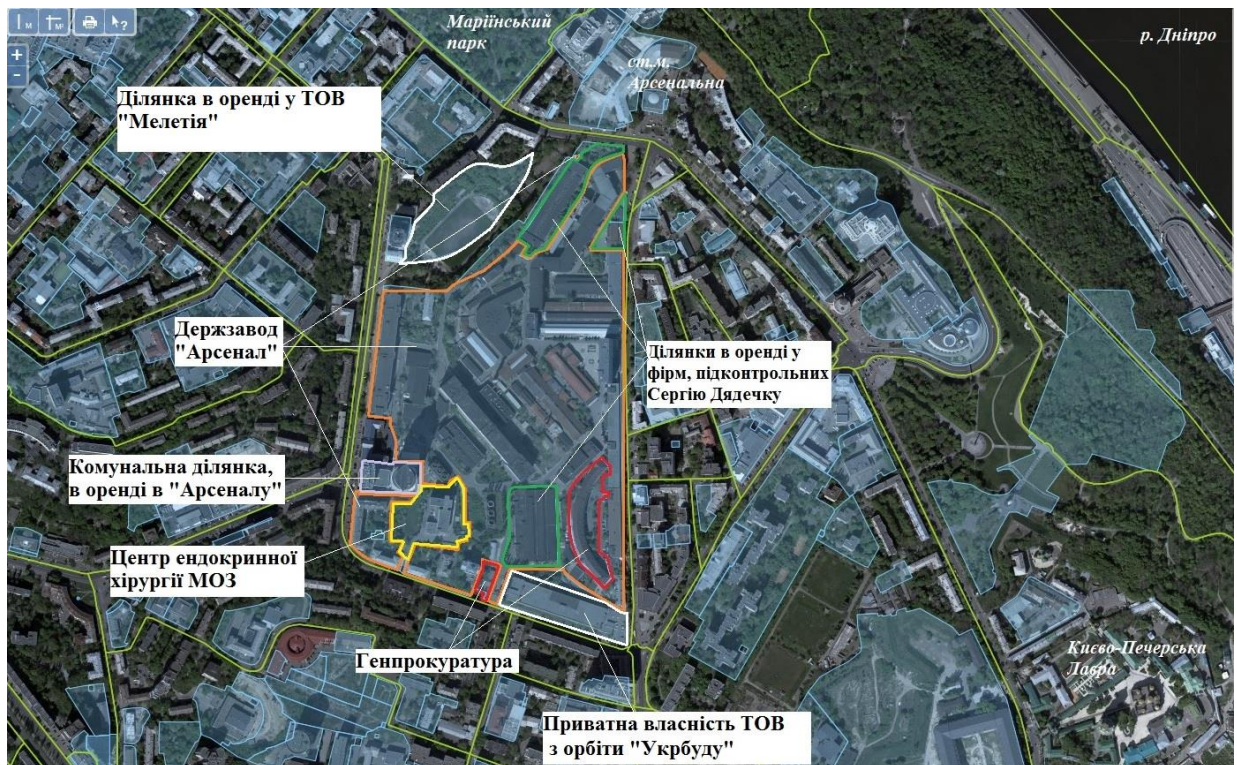


Рис.4.1.3. Корпуси заводу «Арсенал» та земельні ділянки.

Дизайн-концепція. Мета проекту – створити комфортне арт-середовище, в якому в розумних пропорціях буде поєднане «старе і нове», елементи старої кладки та сучасна штукатурка, бетонні поверхні та наливна підлога з комунікативним дизайном. Враховуючи цікаве історичне минуле «Арсеналу», в процесі створення дизайн-концепції було прийнято рішення залишити в залах як артефакти-свідчення цієї історії, а саме : металеві ферми, найбільш відомі вироби заводу - пушки, кулемети, фототехніку, композицію з лінз. Ці артефакти, розташовані на спеціальних п'єдесталах будуть виконувати роль акцентів, своєрідних магнітів, які можуть слугувати як для привертання уваги відвідувачів так і для орієнтації у просторі.

4.2. Архітектурно–планувальні рішення та функціональне зонування інтер'єрів арт- центру.

Загальна площа промислового корпусу «Арсеналу», що підлягає ревіталізації 1400 кв. м. Перепрофільований з промислового об'єкту арт- центр запроектований на 550 відвідувачів. Кафе з куточком відпочинку розраховане на 48 місць за столами та ще 6 біля барної стійки, отже на 54 відвідувача.

Важливим архітектурним рішенням було максимальне збереження індустріальної конструкції промислового об'єкту та створення додаткових площ за рахунок запроектованих ярусів-балконів, які пропонується використати як виставковий простір та простір для проведення майстер-класів. В якості новостворених композиційних акцентів у виставкових залах пропонується сучасна скульптура та промислові артефакти – металеві ферми, вироби заводу – гармати, кулемети, фототехніка, композиція з великих лінз.

На першому поверсі розташований вестибюль, санвузли, гардероб, дитяча кімната, де відвідувачі можуть залишити дітей під наглядом, та три виставкові зали з мобільними стендами. Один з цих залів – найбільший (атріумний) має ефектні пластичної форми лави з модульних елементів (авторська розробка), які групуються навколо скульптур та артефактів. Просторова композиція в усіх залах осьова, у

зв'язку з тим, що зали мають витягнуту прямокутну форму. У найбільшому залі головна композиційна вісь завершується сценою. Вздовж вісі з обох боків розташовані трьохчасні лави, які своєю формою утворюють курдонери орієнтовані на артефакти та скульптури. Сидячі на лаві відвідувачі можуть споглядати скульптури та артефакти.

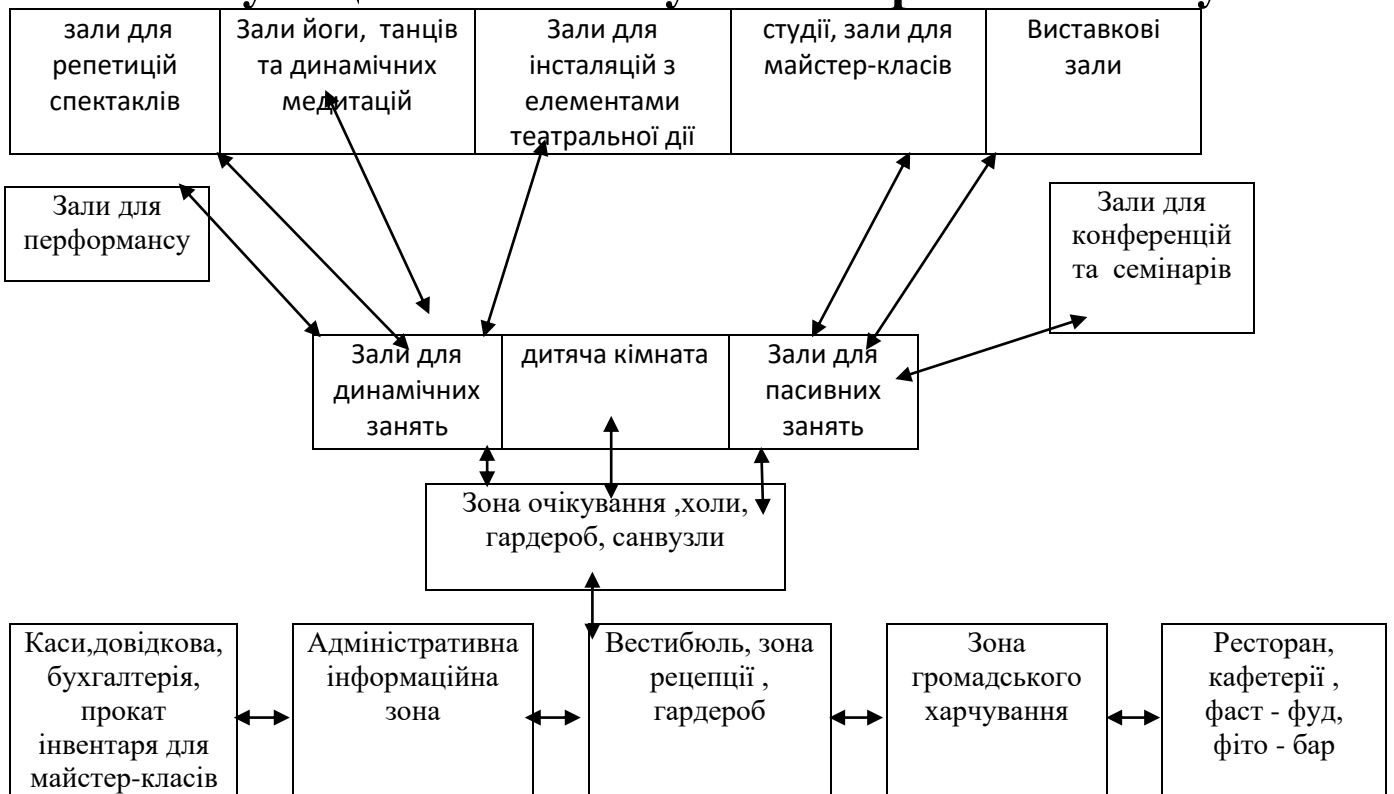
В залі можуть відбуватися концерти, спектаклі, аукціони, шоу. Оскільки мобільні стенди і лави, розроблені автором, можуть групуватись у будь яких комбінаціях – простір зали може трансформуватись і виставкова зала може перетворюватись на актову залу.

На другому поверсі (атріумному), створеному автором за рахунок утворення внутрішніх ярусів-балконів (первісна висота приміщення була 8 метрів) розташоване арт-кафе, зал для майстер-класів і ще дві виставкові зали. Великий зал з атріумом перекрит фермами, які вирішено відкрити в інтер'єр та реставрувати. Зал має верхнє денне освітлення – світловий ліхтар.

Простір арт- центру «Арсенал» поділяється на такі функціональні зони: простір виставкових залів, який може трансформуватись, зона майстер-класів та творчої діяльності, зона рецепції, зона відпочинку та очікування, зона обслуговування, санітарно-технічна зона, транзитна зона, зона адміністрації.

Таблиця №3

Функціональне зонування арт-комплексу



4.3. Стильове рішення та оздоблення інтер'єрів арт-центру.

Характерні риси промислових об'єктів – великі площі, високі стелі, часто відкриті в інтер'єр металеві конструкції та комунікації, відкрита цегляна кладка та відкрита текстура бетону. Враховуючи усе це було прийнято рішення в дизайні інтер'єрів арт-центру в ревіталізованому корпусі «Арсеналу» використати стиль лофт з елементами хай-теку.

Стиль лофт зародився на Манхеттені в 40-х роках минулого століття. Дорога оренда змусила підприємства переїхати в передмістя, а приміщення, що залишилися, незабаром перетворилися на галереї, творчі студії. Природно, що для їх оформлення використовувалося мінімум матеріалів і меблів.

У 50-х лофтові інтер'єри опинилися на піку моди. Кращі дизайнери Нью-Йорка навперебій пропонували клієнтам оформити житло у такий незвичний спосіб.

Особливості лофту.

- Відкрите планування і високі стелі

- Елементи в індустріальному стилі: цегляна кладка, відкриті труби, фактурна штукатурка
- Невелика кількість меблів
- Поєднання старого і нового: цегляних стін і старих труб з сучасною побутовою технікою та меблями
- Нестандартний декор

Матеріали для оздоблення стін, стелі та підлоги

Лофт не сприймає використання шпалер і декоративного оздоблення. Стіни повинні залишатися в первозданному вигляді. Для цього використана фактурна штукатурка, фарба сірих, коричневих, білих і бежевих відтінків, відкрита цегла або плитку з її імітацією.

Стеля в стилі лофт має виглядати злегка небалою. Допускається наявність відкритих дерев'яних або металевих балок, проводки.

Що стосується підлоги, то для її оформлення може бути використана плитка з ефектом потертостей, плитка під камінь чи зістарене дерево або наливна підлога.

Меблі в стилі лофт

Меблі в інтер'єрі можуть бути схожі на вуличні меблі. Стелажі, дерев'яні полиці та палети. Тут будуть доречними дивани-трансформери, металеві стелажі, столи на колесах.

Освітлення і декор

Освітлення в лофті грає одну з найважливіших ролей. Тому не бійтеся комбінувати підлогові торшери, підвісні лампи, світильники у вигляді ліхтарів або газових ламп. Використані пристрої, виготовлені переважно з металу, в меншій кількості із скла, дерева.

Гармонійним доповненням інтер'єру в стилі лофт може бути незвичайний декор. На стінах вестибюлю та виставкових залів можуть бути графіті або мотивуючі написи. Доречні світлодіодні вивіски, рекламні плакати, чорно-білі фотоколажі.

Хай-тек (*high-tech*) — стиль, який народився з пізнього модернізму в 1970-х та широко використовувався в 1980-х. Головні теоретики та практики хай-теку здебільшого англієць — Норман Фостер, Річард Роджерс, Ніколас Гримшоу.

Основні риси хай-теку:

- Використання високих технологій в проектуванні, будівництві.
- Використання прямих ліній та форм.
- Широке застосування скла, пластику, металу, бетону.
- Використання функційних елементів відкритих назовні або в інтер'єрі (ліфи, сходи, системи вентиляції тощо).
- Децентроване освітлення, яке створює ефект просторого, добре освітленого приміщення.
- Широке використання сріблясто-металевого кольору.
- Високий прагматизм у плануванні простору .
- Звертання до елементів конструктивізму та кубизмау .

Кольорове рішення здебільшого монохромне (використані переважно сірі з багатьма відтінками, білі, молочні, чорні, коричневі кольори) але з окремими кольоровими акцентами бордового кольору.

4.4. Обладнання та авторські розробки для інтер'єрів арт-центру

Для інтер'єру арт-центру розроблені авторські вироби: трьохчасні криволінійних абрисів лави та мобільні стенди, куточок відпочинку з диваном та столом. Трьохчасні дерев'яні лави групуються з трьох сторін. Вони можуть бути продовжені в будь який бік і створювати своєрідні стільникові структури або розміщуватись хвилеподібними утвореннями з обох боків головної композиційної вісі, як це вирішено в найбільшій атріумній залі арт-центру. Завдяки можливості угруповання лав, інтер'єр залу можна змінювати, лави можна розтавляти по колу або перпендикулярно головній вісі, яка завершується сценою. Довжина лави 2278,5 мм, ширина 1973,2 мм. Ширина в найвужчій частині в місті під'єднання другої лави 290 мм.

Лави можуть групуватися навколо скульптур або артефактів - колишніх промислових виробів. Сидячи на лавах відвідувачі можуть споглядати витвори мистецтва або свідоцтва колишньої слави «Арсеналу».

Куточок відпочинку складається з дерев'яної стінки з двома стулками та м'яким диваном між ними. На зворотній частині стінки розташований стіл-трансформер, який відкидається від стінки, а при необхідності може бути складений та приєднаний до стінки у вигляді компактного паралелепіпеду.

Довжина стінки з диваном 1400 мм., висота 1500 мм., довжина столу 960 мм та заокруглена частина 250 мм. При необхідності за цим столом можна спілкуватись з друзями, провести майстер-клас або просто випити кави з тістечком. Куточки відпочинку розміщені в кафе або за бажанням їх можна розставити інших залах.

4.5. Охорона праці.

Охорона праці — це система правових, організаційно-технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини під час трудової діяльності.

Законодавство про працю містить норми і вимоги з техніки безпеки і виробничої санітарії, норми, що регулюють робочий час і час відпочинку, звільнення та переведення на іншу роботу, норми праці щодо жінок, молоді, гігієнічні норми і правила тощо

4.5.1. Небезпечні та шкідливі чинники при проектуванні арт- центрів

Останнім часом арт-центри посідають вагоме місце у задоволенні потреб населення в культурі, ознайомленні із сучасним мистецтвом та забезпеченні дозвілля для населення. Оскільки в їх приміщеннях перебуває значна кількість людей, то розробляючи проект для них потрібно забезпечити комфортне та безпечне наповнення арт-центру.

Негативні фактори виробничого середовища: підвищена концентрація пилу, вологість, пари токсичних речовин, газу, температура понад 22 °С, температура нижче 13 °С, перепади температур, вібрація, загальні електромагнітні випромінювання, шум, що перевищує 70 дБ, протяги, будівельні перешкоди,

перепади рівня підлоги, сходи, дверні пороги складність планування, що утрудняє орієнтування в будівлі .

В приміщеннях виставкових залів важливим фактором є вимоги до мікроклімату приміщень (до вологості, температури, рівня шуму, вимоги до фільтрації повітря і т.п.), від їх дотримання залежить можливість зберігання експонатів. Таким чином має дотримуватися певна температура повітря та його вологість.

Приміщення також оцінюються з точки зору безпеки та можливості дотримання режиму охорони в екстремальних ситуаціях. Тобто для подібного центру система відеоспостереження та охорона вкрай необхідні.

Аналіз літературних джерел дозволяє виділити основні потенційні шкідливі та небезпечні чинники при проектуванні арт- центрів. Це перш за все:

- а) шкідливі оздоблювальні матеріали

- б) неефективні інженерні конструкції,
- в) неякісна система освітлення,
- г) неправильні параметри мікроклімату,
- д) слабка звукоізоляція,
- ж) недотримання протипожежних вимог.

4.5.2. Організаційно-технічні заходи по усуненню небезпечних та шкідливих чинників при проектуванні арт- центрів

При проектуванні громадських приміщень взагалі і арт-центрів зокрема необхідно враховувати цілий ряд умов:

- їх архітектура повинна бути ефектною і максимально відповідати призначенню будівлі;
- холи і коридори повинні бути досить зручними і просторими, щоб уникнути стовпотворіння;
- в виставкових залах повинно бути влаштоване спеціальне професійне освітлення і особливі умови мікроклімату;
- студії повинні мати гарну звукоізоляцію;
- актові зали повинні мати гарну акустику;
- з будь-якого місця в актовому залі повинен відкриватися хороший огляд сценічного простору;
- сцена повинна бути зручною і безпечною для артистів;
- пильну увагу необхідно приділяти вимогам пожежної безпеки;

З огляду на виявлені небезпечні і шкідливі чинники у проекті арт- центру було виконано ряд заходів задля їх усунення.

Важливе місце в формуванні дизайну інтер'єру арт- центру посідає підбір найбільш художньо-виразних та безпечних матеріалів та інженерно-технічних конструкцій.

Арт-центр розміщений в цегляній будівлі стійко-балочного типу. Перекриття найбільшого атриумного залу - великі ферми, які пропонується зберегти та реставрувати.

Простір вестибюлю поділяється перегородками. В проекті використані перегородки з підвищеним рівнем звукоізоляції (рис. 4.5.2.1).

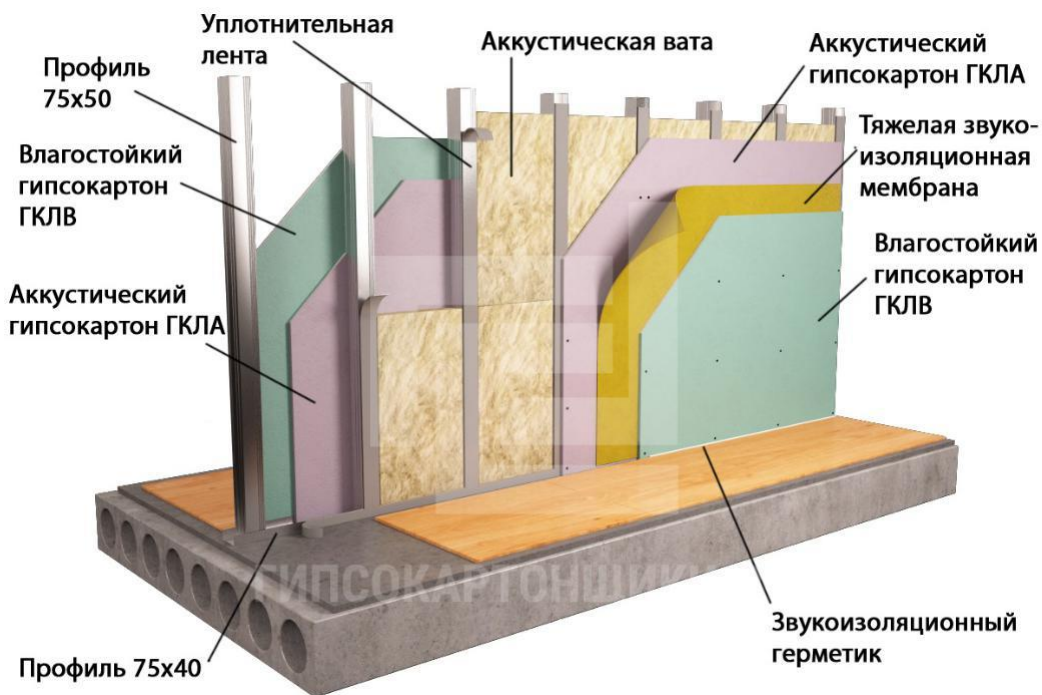


Рис. 4.5.2.1. Конструкція звукоізоляційних перегородок використаних в проекті

Звукоізоляція перегородки за допомогою каркасної технології "мембрана стандарт" дозволяє знизити повітряний (розмови, звук телевізора) і ударний шум на 70-80%. Має товщину всього 128 мм. Відрізняється хорошими звукоізоляційними властивостями. Може використовуватися у вологих приміщеннях. У каркасну звукоізоляційну систему "мембрана стандарт" входить: металопрофіль, демпферна вібропоглинаюча стрічка 50 мм, акустична мінвата 100 мм, звукоізоляційна мембрана, герметик, акустичний гіпсокартон .

У проекті арт- центру використовується 3 типи конструкцій стелі: підвісні гіпсокартонні стелі; відкриті ферми із заксленим світловим ліхтарем; оштукатурені стеля.

Оштукатурені стелі використані у транзитних зонах та малих виставкових залах . Для оштукатурених стель використано штукатурку Rotband білого кольору, що фарбується зверху білою фарбою Caparol Indeko-plus.

Гіпсокартонні стелі (рис. 4.5.2.2) використані в кафе, гардеробі, художніх класах та сан. технічних зонах. Такі підвісні конструкції дозволяють приховати комунікації, а також надати рівням різної форми, тим самим акцентуючи увагу на

певній зоні приміщення. Переваги і недоліки, які притаманні гіпсокартонним стелям, залежать від достоїнств і недоліків матеріалу.

Серед значущих переваг варто особливо виділити: пожежостійкість (зв'язана вода, що міститься в гіпсі, виділяється під час загоряння матеріалу, в результаті чого вогонь згасає); звуко- і теплоізоляція (гіпсокартон відноситься до матеріалів, що володіє щільною структурою, яка заглушає сторонні звуки і зберігає тепло); екологічність (гіпсокартон відноситься до натуральних матеріалів, тому не викликає алергії). Склад і фактура матеріалу забезпечують його унікальними властивостями: він вбирає вологу при надмірній вологості і віддає її під час надмірної сухості. Це відбивається самим позитивним чином на мікрокліматі приміщення

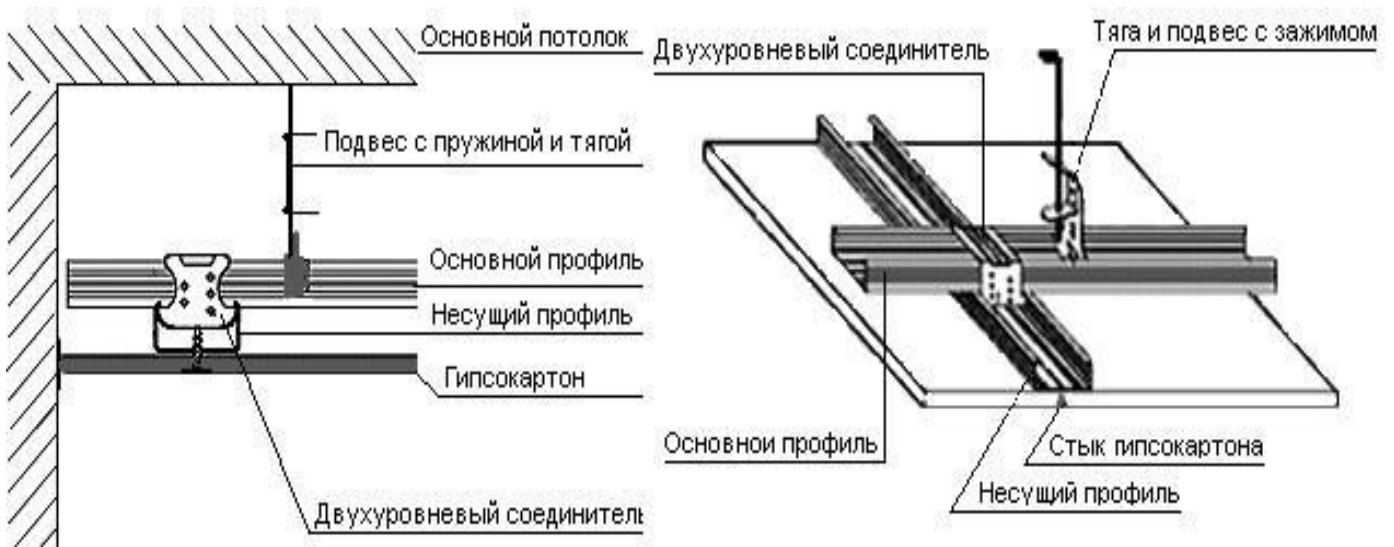


Рис. 4.5.2.2. Конструкція гіпсокартонної стелі

Технологія арт-центрів вимагає високого рівня технічного оснащення будівель, тому в проєкті центр оснащено центральним водяним опаленням, холодним і гарячим водопостачанням, каналізацією, вентиляцією (кондиціонуванням), освітленням і слабкострумowymi пристроями, в тому числі охороною і пожежною сигналізацією.

У приміщеннях центру встановлено системи контролю важливих показників мікроклімату в кожному приміщенні (щоб була можливість регулювати їх індивідуально для кожної кімнати). Найнадійнішим способом забезпечити довговічність експонатів є установки кондиціонування повітря, що забезпечує оптимальний температурно-вологісний режим $18 - 22 \text{ }^\circ\text{C}$ і відносну вологість $55 \pm 5\%$. Особливо цінні експонати розміщені в спеціальних герметичних вітринах із заповненням інертним газом. В арт-центрі запроектована мультиспліт система вентиляції і кондиціонування (рис. 4.5.2.3). Вона представляє з себе систему, в якій до одного зовнішнього блоку підключається від двох до п'яти внутрішніх блоків за допомогою фреонових трас.

Для кожного внутрішнього блоку передбачений індивідуальний пульт дистанційного керування. Залежно від режиму роботи, внутрішні блоки можуть охолоджувати, нагрівати або одночасно охолоджувати і нагрівати повітря в різних кімнатах. Ці внутрішні блоки різної потужності, різного типу і видають різні параметри повітря в різних приміщеннях. З точки зору естетики, монтаж систем кондиціонування з використанням мульти спліт-систем краще, тому що зберігається фасад будівлі.



Рис. 4.5.2.3 Складові мультиспліт системи вентиляції і кондиціонування використаної в проекті

Потужне обладнання, призначене для застосування у великих приміщеннях, або групи приміщень (до дев'яти). Серія Super Multi Plus на відміну від VRV систем аналогічних потужностей має компактні розміри, що дозволяють монтувати зовнішній блок на фасаді будівлі. Ці системи володіють високою економічністю, економиться до 30% енергії в порівнянні з неінверторними аналогами.

Освітлення - дуже важлива частина проектування арт- центру, особливо в приміщеннях виставкових залів. В них освітлення вирішено з урахуванням змісту експозиції і вимог збереження експонатів. Серед основних помилок, які можна допустити при створенні системи освітлення виставкових залів варто відзначити:

- вибір джерел світла, що мають низький індекс передачі кольору;
- дизайн освітлювального обладнання, його колір і форма не відповідає загальній естетиці приміщення і представлених експонатів;
- вибір освітлювального обладнання, що дає дуже яскраве світло;
- вибір помилкових місць розміщення і напрямки світлових потоків світильників, що може створювати різкі тіні або відблиски на експонатах.

Рівень загальної освітленості не повинен створювати зайвих контрастів. При різкому перепаді освітленості треба передбачити перехідну зону для адаптації глядачів: в центральній частині поля зору контрасти в освітленні не перевищують 1: 3, а між центром і периферією 1:10. Нормований рівень освітленості не вище 150 лк для полотен, виконаних маслом, не вище 50 лк для полотен, виконаних гуашшю та аквареллю. Світильники встановлені на оптимальній відстані від картин - над картинами. Кращий ефект сприйняття картини досягається в тому випадку, якщо промені світла потрапляють на картину зверху вниз. При цьому картини не повинні нагріватися. У проекті використані світильники зі спеціальними захисними стеклами (рис. 4.5.2.4), які здатні захистити картину від руйнівної дії ультрафіолетових променів. Світильники з металогалогенними лампами здатні створити досить хороше освітлення і забезпечують якісну передачу кольору. В їх спектрі відсутній ультрафіолетове випромінювання. Промені спрямованого світла світильників забезпечують хороше сприйняття експонатів.



Рис. 4.5.2.4 Світильники зі спеціальними захисними стеклами використані в проекті

Якісна звукоізоляція і шумоізоляція приміщень це обов'язкова умова в приміщеннях арт-центру, для забезпечення комфорту працівників і відвідувачів. Акустика будь-яких приміщень багато в чому залежить від правильно підбраного звукоізоляційного наповнювача. Створення сприятливого акустичного середовища в приміщеннях такого роду вирішується за допомогою введення певної кількості звукопоглинального матеріалу і так званого "заглушення" приміщення. При цьому пригнічується необхідна частина відбитого звуку, в результаті чого гучність голосу та інших джерел шуму можна зменшити до

двох-трьох разів. В якості основної звукопоглинаючої поверхні використовується простір стін та стелі (рис. 4.5.2.5). Основний матеріал акустичних стель - спресовані плити з супертонкого скловолокна або тонкого мінераловолокна. На сьогоднішній день - це кращі звукопоглинальні матеріали. Плити потім фарбуються або кашируються стеклохолстом, тканиною або плівкою.

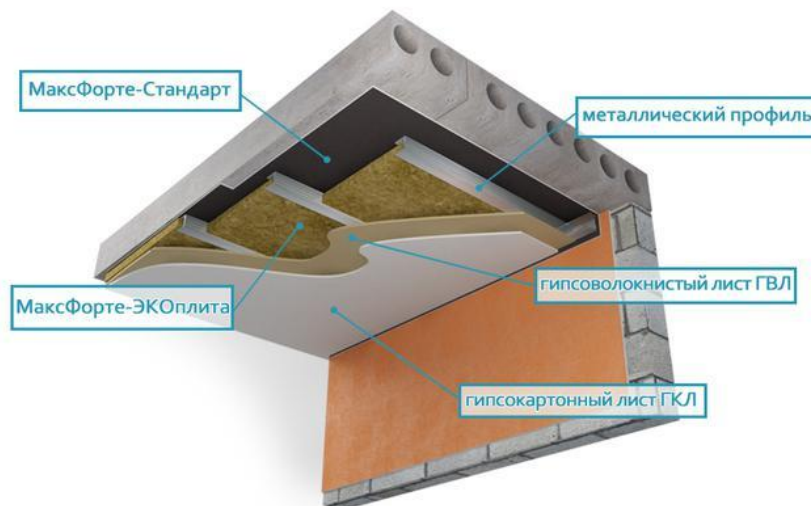


Рис. 4.5.2.5. Конструкція звукоізоляції стелі.

4.5.3. Забезпечення пожежної і вибухової безпеки

Для запобігання пожеж розробляють: організаційні, експлуатаційні, технічні, режимні, пожежоевакуаційні, тактико-профілактичні, будівельно-конструктивні та інші заходи. З метою забезпечення пожежної і вибухової безпеки, необхідно здійснювати контроль за вибухопожежонебезпечними параметрами вихідних речовин, складом атмосферного повітря виробничих приміщень, режимом роботи технологічного та електричного обладнання .

Все, що стосується пожежної безпеки, в Україні регулюється відповідним кодексом: Кодексом цивільного захисту України, який змінив собою Закон України про Пожежну безпеку.

У будівлі арт- центру передбачені евакуаційні шляхи і виходи, сходи, добре помітні інформаційні покажчики для забезпечення вільної орієнтації як у звичайній, так і в надзвичайній ситуації. Кількість та розміри евакуаційних виходів з приміщень культурно-мистецького центру, їх конструктивні

й планувальні рішення, умови освітленості, забезпечення незадимленості,

протяжність шляхів евакуації, їх облицювання (оздоблення) відповідають протипожежним вимогам будівельних норм

Над евакуаційними виходами з приміщень з масовим перебуванням людей встановлені світлові покажчики "Вихід", які підключені до мережі аварійного освітлення або мають автономне джерело живлення. Табло "Вихід" використовується в складі установки оповіщення людей про пожежу.

Ці знаки встановлені на всіх виходах, призначених для використання в надзвичайних ситуаціях, а також там, де необхідно, уздовж маршруту евакуації, для вказівки напрямку до наступного виходу. Розміщені безпосередньо над прорізами евакуаційних та аварійних виходів. Там, де в межах видимості неможливо пряме спостереження знака евакуаційного виходу, встановлені покажчики напрямку до виходу, щоб допомагати руху до евакуаційного виходу. Максимальна відстань між знаками маршруту евакуації 5 м. Розміщені на стінах приміщень для вказівки напрямку руху до евакуаційного виходу, на висоті рівня очей.

На сходових клітках та евакуаційних виходах використані спеціальні люмінесцентні таблички та стрічки (рис. 4.5.3.1). Вони покриті шаром фарби що світиться. Завдяки спеціальному методу друку таблички мають дуже якісне світіння. Зроблені на основі плівки Нокстон. Універсальний склад люмінесцентної фарби адаптований для нанесення на бетон, камінь, оштукатурені і шпакльовані поверхні.

Люмінесцентні стрічки встановлені в якості екстрених систем оповіщення (Наприклад, в разі екстреного вимикання світла вкажуть розташування виходу, вірне спрямування для евакуації).

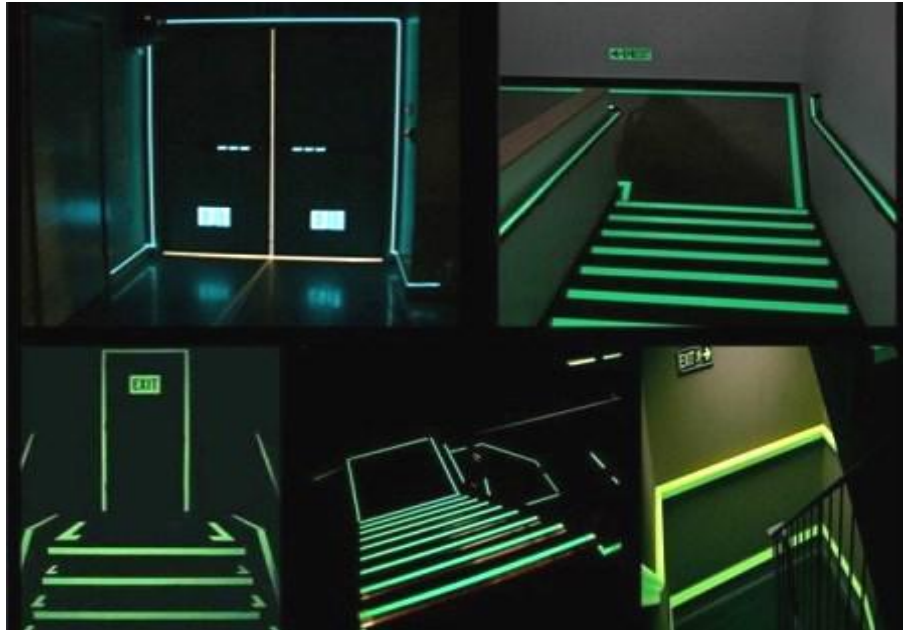


Рис. 4.5.3.1. Приклади світлових покажчиків.

Прорізи в стінах і сходових клітках сценічної частини захищені протипожежними самозачиняючимися дверима.

Правила протипожежного режиму свідчать, що усі транзитні зони, холи та коридори мають бути вільні для пересування. Поруч з місцями зберігання реквізиту, техніки та іншого обладнання встановлені вогнегасники. Приміщення обладнані елементарними засобами пожежної безпеки, такими як порошкові вогнегасники.(рис. 4.5.3.2) При розрахунку на кожні 50 м² площі один п'ятилітровий вогнегасник, але є і вогнегасники з кранами і шафами.



Рис. 4.5.3.2. Вогнегасник порошковий.



Пожежний кран-комплект.

Пожежні кран-комплекти і барабанні системи пожежогасіння Пожежні кран-комплекти випускаються як готовий виріб в зборі (кран пожежний-рукав-стовбур), всі з'єднання виконуються і перевіряються на заводському обладнанні.

На кожен кран-комплект в зборі оформляється паспорт з відміткою про приймання ВТК.

Надійність з'єднання скатки рукава з пожежної арматурою підтверджена добровільним сертифікатом УкрСЕПРО

Комплектація:

1. Шафа пожежна ШПК-310 НО навісна із задньою стінкою 600x600x230мм
2. Рукав пожежний Д-66 (к) з ГР-70 (стандарт) в комплекті з гайками рукавними
3. Касета або барабан для пожежного рукава металева.
4. Ствол пожежний РС-70 (алюм.)
5. Пожежний кран Ду 65 лат. кут. 90 °С (вн.-зов.)
6. Голівка муфтова ГМ-70 з'єднувальна для пожежного обладнання

Пожежні знаки. Знак "Вогнегасник" вивішується в місцях розміщення вогнегасників: на підставках під вогнегасники; на шафах під вогнегасники. У приміщеннях, насичених обладнанням, встановлені додаткові покажчики їх розташування. Вони розташовані на видних місцях на висоті 2,0 - 2,5 м від рівня підлоги з урахуванням умов їх видимості. Знак "Пожежний кран" знаходиться на пожежних шафах. Біля гідрантів, а також у напрямку руху до них, встановлені відповідні покажчики (об'ємні зі світильником, виконані з використанням

світлоповертаючих покриттів, стійкі до впливу атмосферних опадів і сонячної радіації).

У відповідність до вимог Правил протипожежного режиму на дверьми складських, виробничих і технічних приміщень (електрощитові, венткамери і т.п.) розміщені таблички із зазначенням класу зони і категорії з вибухопожежної та пожежної небезпеки.

Будівля оснащена системою пожежно-охоронної сигналізації. У всіх основних приміщеннях встановлені датчики руху. Охоронно-пожежна сигналізація (рис. 4.5.3.3) складається з димових і теплових датчиків, пристроїв спостереження, сирени і засобів передачі інформації про початок пожежі.

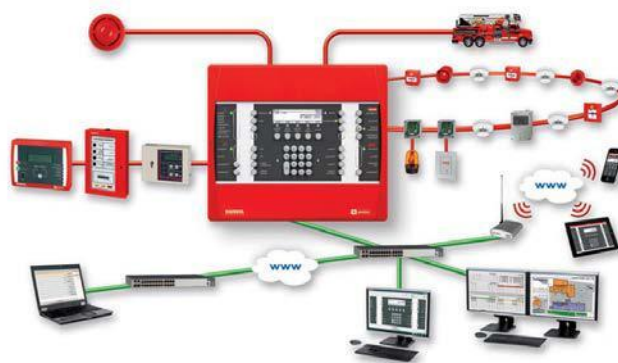


Рис. 4.5.3.3. Складові охоронно-пожежної сигналізації.

У арт- центрі конструкції, що згорають, декорації, сценічне оформлення (сценічна коробка, трюми, підвісні містки, робочі галереї, горища, матеріали для акустичної обробки стін і стель залів для глядачів, а також драпірування, дерев'яні конструкції і інші) оброблені (просочені) вогнезахисною сумішшю. Стіни підсобних приміщень, сходиноквих кліток, деякі транзитні шляхи та основне стаціонарне обладнання пофарбовані спеціальною вогнезахисною фарбою. При нормальних температурних умовах фарби схожі на звичайні лакофарбові покриття, а при сильному нагріванні спучуються, утворюючи пінний твердий термозахисний шар. Використано фарби на водній і органічній основі.

Характерні компоненти фарби: порошок графіт, антипірен (який може включати до свого складу фосфорорганічні сполуки, атоми бром і хлору), полімерний лак. Спучені інгредієнти під впливом високих температур розпадаються на активні частинки, за допомогою яких відбувається гасіння полум'я. Під впливом критичних температур товщина шару фарби багаторазово (до 70 разів) збільшується. Спучене покриття перетворюється в об'ємний прошарок з низькою теплопровідністю, що захищає об'єкт від нагрівання. У процесі розпаду під впливом вогню фарба виділяє гази або воду - компоненти, що уповільнюють горіння [1].

В проекті арт- центру використано матеріали для облицювання стін, підлоги та стелі приміщень з максимальним рівнем пожежобезпеки.

У великих приміщеннях, приміщеннях виставкових залів та у глядацькому залі встановлені автоматичні протипожежні штори. Протипожежні штори мають в своїй конструкції сталевий каркас прямокутної форми, який кріпиться над отвором. У середині каркаса поміщається вал, на нього виробляється намотування полотна штор. Матеріал полотна протипожежної штори абсолютно безпечний для здоров'я навіть при тлінні та горінні. Нижня шина в свою чергу забезпечує штори

жорсткість і надійне зчеплення з підлогою. У разі виникнення пожежі датчик загоряння реагує на дим і підвищення температури і посилає сигнал на автоматичний механізм, протипожежна штора опускається, стаючи перепорою для поширення пожежі (рис. 4.5.3.3).



Рис. 4.5.3.3. Протипожежна штора.

Обовязковою є розробка планів евакуації в приміщеннях арт-центру. Плани евакуації під час пожежі, інструкції про дії відвідувачів і персоналу в надзвичайних ситуаціях (стихійних лихах, пожежах та ін.) розміщені в доступному для огляду місці.

Крім звичайного плану евакуації для відвідувачів та співробітників центр обов'язково має плани евакуації картин та мистецьких об'єктів з приміщень галерей та виставкового простору.

4.6. Охорона навколишнього середовища

4.6.1. Вплив арт- центрів на навколишнє середовище

Разом з будівельно-монтажними і інженерно-технічними дослідженнями в процесі здачі об'єкту в експлуатацію розглядаються і екологічні аспекти, що мають важливе значення. Міжнародні екостандарти, націлені більшою мірою на стимулювання бізнесу і впровадження "зелених" технологій, справляють істотний вплив на об'ємно-просторові прийоми, встановлюючи ряд критеріїв, обов'язкових для виконання.

Арт- центри це місця великого скупчення людей різних вікових категорій. При їх проектуванні слід звертати увагу на можливі екологічні проблеми в них: розмноження бактерій і грибів у приміщеннях, де підвищений рівень вологи; в приміщеннях, де працюють з електронною технікою, підвищений електромагнітний фон; недостатня іонізація повітря; некомфортний мікроклімат; нестача денного світла, погане освітлення; шуми від техніки; відсутність контакту з живою природою й агресивне візуальне середовище; низька якість повітря, яке забруднюється токсичними речовинами й алергенами, від будматеріалів і матеріалів для оздоблення, техніки, меблів тощо.

Однією з найважливіших вимог при проектуванні арт-центрів є економічна доцільність. Усі технічні рішення, відображені у проектах і безпосередньо реалізовані у конструктивних елементах будівлі, її інженерному обладнанні, благоустрої та архітектурно-художньому оздобленні, мають виконуватись при мінімальній коштовності та трудомісткості. При цьому враховується необхідний запас механічної міцності, ступені довговічності та вогнестійкості будівлі .

Завдання скорочення шкідливих викидів сьогодні має першорядне значення і більш ніж актуальна для екологічно безпечного проектування. Шляхи та методи її реалізації різноманітні. Очевидно, втім, що найбільш ефективним буде перехід до широкого використання природних або поновлюваних джерел енергії, таких як природна вентиляція, сонячна радіація та інші природні джерела. Для широкого поширення даних способів енергопостачання буде потрібно переоцінка підходів в

першу чергу до будівельного проектування, ніж до обладнання кліматизації, після чого сама концепція проекту підкаже, яким типам обладнання віддати перевагу.

При підготовці екологічно безпечного будівельного проекту недостатньо довіритися будь-якій одній технології або системі, якою б чудовою вона не була. Необхідно, щоб будівля проектувалася, виходячи з критеріїв екологічності, що відповідають конкретним проектувальним завданням щодо систем кліматизації. Інакше кажучи, будівля, зведена за традиційним проектом, навряд чи буде екологічно безпечним, які б сучасні технології в ній не використовувалися.

4.6.2. Екологічні технології при проектуванні арт- центрів

При розробці екологічно безпечного арт-центру слід прагнути до ресурсоефективності і «сталості», забезпечення оптимального використання і функціонування споруди протягом не одного десятиліття років.

Виходячи з узагальненого досвіду численних досліджень приміщень культурно-мистецьких центрів можна виділили основні екологічні проблеми, які найбільш часто зустрічаються в цих спорудах:

- забруднення повітря токсичними речовинами та мікроорганізмами
- забруднення середовища відходами
- підвищений електромагнітний фон
- некомфортний мікроклімат
- агресивне візуальне середовище
- неефективне використання природних ресурсів (води, електропостачання, тощо).

Враховуючи вище зазначені чинники, при розробці арт- центру запропоновано варіанти вирішення проблем.

Стосовно до галузі будівництва будівель та споруд, обладнаних системами кліматизації, екологічно безпечною вважається такий взаємозв'язок будівлі та

інженерних систем, який протягом усього терміну служби забезпечує ефективну експлуатацію об'єкта при дотриманні наступних умов:

- мінімальні викиди забруднюючих речовин в атмосферу, зокрема, речовин, що сприяють створенню парникового ефекту, глобальному потеплінню, випадання кислотних дощів;
- мінімальні обсяги споживаної енергії з невідновлюваних джерел, скорочення енергоспоживання та енергозбереження;
- мінімальні обсяги твердих і рідких відходів, в тому числі від ліквідації самої будівлі (споруди) і утилізації частин інженерного обладнання після закінчення терміну служби і виробленні ресурсу;
- мінімальний вплив на екосистеми навколишнього середовища за місцем знаходження об'єкта;
- найкращу якість мікроклімату в приміщеннях будівлі, санітарно-епідеміологічна безпека приміщень, оптимальний волого тепловий режим, високу якість повітря, якісні акустика, освітлення .

Для уникнення забруднення повітря токсичними речовинами застосовуються більшою мірою екологічні матеріали (фарби, деревина, натуральні тканини, скло, метал). Меблі в більшості випадків виконані з ДСП з спеціальним покриттям облицювання. Усі матеріали екологічно чисті та відповідають державним стандартам. У проекті культурно-мистецького центру використовуються натуральні матеріали без обробки, а також т оброблені речовинами, які не були б шкідливими і не забруднювали навколишнє середовище, що дозволить забезпечити високу якість повітря в приміщеннях і, отже, здоров'я безпосередніх користувачів даної будівлі. Перевага надається використанню біорозкладних матеріалів, або таких, що можуть слугувати вторинною сировиною без шкоди для навколишнього середовища, використанню місцевих матеріалів або вторинної сировини.

Так, як приклад, в проекті використовуються екологічні пожежо захисні фарби Використані фарби, що спучуються (при нормальних температурних умовах вони схожі на звичайні лакофарбові покриття, а при сильному нагріванні спучуються, утворюючи пінний твердий термозахисний шар). Їх склад на водній і

органічній основі. Переваги фарб на водній основі: відсутність неприємного запаху, простота нанесення, відмінна адгезія до основи, економічність (мала витрата), можливість отримання необхідного кольору за рахунок введення пігментів, які не обтяжують оброблених конструкцій завдяки невеликій власній масі. (рис.4.6.2.1).



Рис.4.6.2.1.Вогнезахисна фарба.

За статистикою, в Україні щороку викидається до 16 млн тонн сміття. І ця цифра з кожним роком зростає. Про сортування сміття в Україні в останні роки говорять все активніше, але при цьому ще дуже мало людей дійсно сортують своє сміття. Ще менше - роблять це правильно. Багато хто просто не знають з чого почати. Але ж все дуже просто і легко. В культурно-мистецькому центрі застосовані системи сортування відходів. Кожен контейнер важливо супроводити красивим постером, який допоможе розібратися як сортувати відходи і навіщо.

Для уникнення забруднення повітря в центрі регулярно працює клінінг служба, що усуває пил та забруднення. А також використані матеріали мають легкомиючі поверхні. Дизайн створений таким чином, щоб уникнути малих деталей, та важко доступних місць, які могли б накопичувати пил. В приміщеннях зон для відпочину розташовані місця з озелененням. Адже рослини не тільки сприяють візуальному наповненню, але й забезпечують очищення повітря в процесі фотосинтезу.

Енергоефективність сьогодні є одним з основних питань при проектуванні. Оскільки подібні комплекси – найбільші споживачі енергії, причому біля 30 % споживаної енергії припадає на обігрів, охолодження і освітлення будівель .

Для уникнення неефективного використання ресурсів використані сенсорні змішувачі, датчики увімкнення освітлення, інженерні рішення.

Економія електроенергії в культурно-мистецькому центрі досягнута за допомогою встановлення економічних освітлювальних приладів та систем автоматичним вмиканням і вимикання світла завдяки датчикам руху. Таким чином в центрі активно використовується як природне (вікна) так і штучне освітлення. Використано енергозберігаючі світлодіодні лампи - принципово нові електричні джерела світла, в яких використовуються потужні світловипромінюючі діоди високої ефективності. Світлодіодні лампи володіють високими технічними і споживчими характеристиками, зручні в експлуатації і можуть застосовуватися в багатьох освітлювальних приладах. Світлодіодні лампи в 10 разів ефективніше ламп розжарювання, а термін служби в 25-30 разів більш тривалий. Світловіддача в 2 рази вище, ніж у компактних люмінесцентних ламп, у тому числі енергозберігаючих, і служать вони в 2-3 рази довше. Вони, практично, не гріються, а їх конструкція міцніше будь-яких інших ламп. LED лампи мають світловіддачу до 100 лм / Вт , а їх

світло якісно відтворює природні кольори ($Ra > 80$) . Обрано світлодіодні лампи ELECTRUM (рис. 4.6.2.2), адже вони оснащені стандартними цоколями, які дозволяють використовувати їх в найбільш поширених світильниках для внутрішнього і зовнішнього освітлення, при їх підключенні не потрібні додаткові пристрої (ПРА або трансформатори).



Рис. 4.6.2.2. Приклад світлодіодних ламп ELECTRUM використаних для проекту

Датчики руху для освітлення. Основним призначенням датчиків руху є автоматичне включення або відключення навантаження в певному інтервалі часу при появі в зоні чутливості датчика рухомих об'єктів. Також такий датчик враховує і рівень освітленості. Принцип роботи датчика руху для включення світла дуже простий. При появі будь-якого руху в зоні чутливості датчика, він починає визначати рівень освітленості. І якщо рівень освітленості нижче уставки спрацьовування, то датчик спрацьовує, тим самим включаючи своїми вихідними контактами світильник. Як правило, датчик руху для включення світла встановлюється на стелі на відстані від 2 до 6 (м) від підлоги . Щоб не було частих помилкових спрацьовувань місце його установки ретельно вибирається. При установці датчика на стелі кут огляду становить 360 градусів, якщо ж встановити його на бічній стіні, то кут огляду зменшиться до 120-180 градусів (рис. 4.6.2.3).

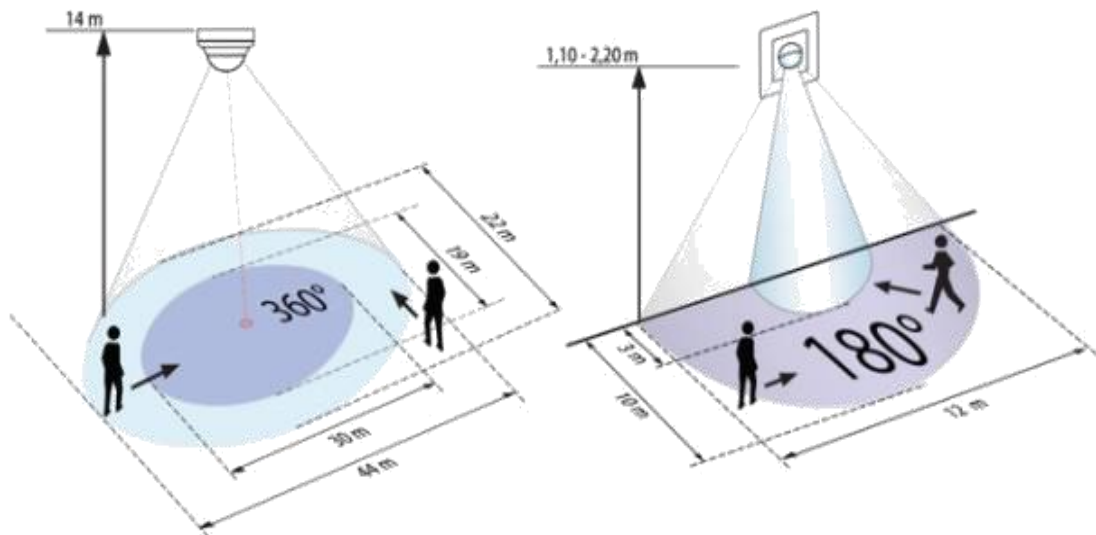


Рис. 4.6.2.3. Схема роботи датчика освітлення.

Актуальність застосування датчиків руху для включення світла обумовлена не тільки зручністю і комфортом. При використанні датчиків руху значно зменшується витрата електричної енергії, що важливо в наш час, а також збільшується термін служби самих ламп.

Для економії води в місцях санвузлів встановлені сенсорні змішувачі з системою терморегуляції. Це спеціальний пристрій, який має функцію програмування і підтримує температуру води, задану раніше. Змішувачі з термостатом оснащені парою регуляторів. Одним можна встановити необхідну температуру, а другим - рівень напору .

За останнє десятиліття і раніше було розроблено чимало технологій, які сприяють істотному збільшенню екологічної безпеки проектів.

Для уникнення некомфортного мікроклімату використана система обладнана припливно-витяжною системою вентиляції (рис. 4.6.2.4) з триразовим обміном повітря на годину і системою димовидалення, представляє собою агрегат KLM виробництва LENOX (Франція). Центральна двотрубна система кондиціонування чиллер-фанкоїл

з можливістю регулювання температури незалежно в кожному приміщенні (комфорт-зона - 20 кв.м.).



Рис. 4.6.2.4. Схема припливно-витяжної системи вентиляції використаної в проекті.

Припливно-витяжна вентиляція вирішує ряд дуже важливих завдань:

- відведення з приміщення відпрацьованого повітря, за рахунок витяжної частини системи вентиляції.
- подача свіжого повітря в приміщення за допомогою припливної вентиляції.
- охолодження повітря в приміщенні, з цією метою припливно-витяжну установку оснащують холодильної секцією.
- підігрів повітря в холодну пору року за рахунок нагрівального елемента припливно-витяжної установки.
- утилізація тепла в припливно-витяжних установках з рекуператором.

Висновки до 4-го розділу

1. В проекті арт-центру використано раціональне та функціональне перепланування промислової споруди заводу «Арсенал». Важливим архітектурним рішенням було максимальне збереження індустріальної конструкції промислового об'єкту та створення додаткових площ за рахунок запроєктованих ярусів-балконів, які пропонується використати як виставковий простір та простір для проведення майстер-класів. В якості новостворених композиційних акцентів у виставкових залах пропонується сучасна скульптура та промислові артефакти – металеві ферми, вироби заводу – гармати, кулемети, фототехніка, композиція з великих лінз.

2. Простір арт-центру «Арсенал» поділяється на такі функціональні зони: простір виставкових залів, який може трансформуватися, зона майстер-класів та творчої діяльності, зона рецепції, зона відпочинку та очікування, зона обслуговування, санітарно-технічна зона, транзитна зона, зона адміністрації.

3. Дизайн-концепція арт-центру полягає у створенні так званих островів пам'яті про історію та промислову діяльність заводу «Арсенал», а саме створенні додаткових композиційних акцентів у вигляді експонатів промислової продукції заводу та максимальному збереженні самої промислової будівлі, реконструкції, реставрації та частковому відновленню.

4. Стильове вирішення інтер'єрів побудоване на використанні стилів лофт та хай-тек у поєднанні з історичним духом будівлі (часткове збереження внутрішнього оздоблення) на основі використання новітніх технологій. Кольорове рішення переважно монохромне з використанням кольорових акцентів бордового кольору.

5. Освітлення арт-центру багаторівневе, економічне та екологічне, в приміщеннях малих виставкових та найбільшої атриумної зали використані спеціальні професійні системи освітлення з УФ фільтрами.

6. В ході роботи над проектом був розроблений ансамбль елементів меблювання, а саме лав, які можуть угруповуватись у стільникові структури і змінювати внутрішній простір великої зали, а також стендів-куточків відпочинку з диванами та відкидними столами для арт простору.

В проекті арт-центру врахована безпека перебування в ньому людей. Тому у проекті всі елементи та конструкції відповідають протипожежним нормам і безпечні в повсякденному житті і експлуатації будівлі.

9. У будівлі арт-центру передбачені евакуаційні шляхи і виходи, сходи, інформаційні покажчики для забезпечення вільної орієнтації у надзвичайній ситуації. Дотримано умов освітленості, забезпечення не задимленості. Протяжність шляхів евакуації, наявність вогнегасників та противодимних завіс відповідають протипожежним вимогам будівельних норм.

10. Розроблено ряд заходів по усуненню небезпечних чинників при проектуванні арт-центрів таких як: шкідливі оздоблювальні матеріали, неефективні інженерні конструкції, неякісна система освітлення, неправильні параметри мікроклімату, слабка звукоізоляція, недотримання протипожежних вимог.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.

1. В Україні є гостра необхідність у ревіталізації промислових споруд за для покращення економічного становища країни, адже це використання застояних ресурсів та земельних ділянок на благо суспільства.

2. На основі дослідження історії та розвитку переобладнання промислових споруд виявлено, що ревіталізація промислових споруд це донесення та збереження промислової спадщини.

3. Аналіз попередніх досліджень у сфері перепрофілювання промислових споруд під нові можливості показав, що тематика дослідження є недостатньо розкритою, особливо в частині ролі засобів дизайну і є досить новою для України.

4. Були розглянуті особливості організації громадського простору. Формоутворення головних і другорядних приміщень, та два основних методи побудови їх архітектурно-планувальної композиції. Перший метод, найбільш традиційний, заснований на чіткому розподілі всіх приміщень на однорідні функціональні групи, виділення ядра композиції і елементів функціональних зв'язків. Другий метод базується на універсальності і різноманітному використанні внутрішнього простору шляхом створення єдиного гнучкого внутрішнього простору з простим обрисом об'єму. В обох випадках функціональні групи формуються шляхом розподілу внутрішнього простору спеціальними конструкціями - перегородками.

В цілому вибір того чи іншого методу побудови архітектурно-планувальної композиції залежить від конкретних функціональних містобудівних потреб, а також від художньо-образних завдань і умов проектування громадської будівлі.

5. Проаналізовані фактори які слід урахувати при проектування громадського простору у промисловій споруді, а саме слід урахувати специфіку та функцію простору, що планується в подальшому. Від цього залежить розгалудження та організація приміщень. Функціональна схема дає інформацію про структуру функціональних зв'язків об'єкта і про послідовність функціональних процесів, вона розкриває функціональний зміст архітектурного об'єкта. В процесі проектування здійснюється перехід від функціональної до планувальної схем. Конфігурацію

планувальних схем диктують функціональні процеси, але у всіх випадках структура середовища повинна відповідати структурі функцій. Виділяють шість основних схем поєднання внутрішнього простору: осередкову, коридорну, анфіладну, зальну, павільйонну і змішану або ж комбіновану. Реконструйовані промислові споруди, у яких здійснена реновація, скоріше за все будуть мати змішану схему, що спричинено складністю функціональних процесів.

6. Для переобладнання промислових споруд під громадський простір і під арт-простір зокрема було виявлено та проаналізовано наступні композиційні засоби ревіталізації промислових споруд, а саме: зміна масштабу на фасаді та в інтер'єрі; створення нових композиційних акцентів, нового композиційного центру (і, відповідно, з цим пов'язаної, нової системи підпорядкування елементів інтер'єру); зміна сценарію і послідовності сприйняття простору; створення нових композиційних осей; формування нових метро-ритмічних рядів; зміна об'єкту та його частин по пропорціям, формі, розташуванні у просторі, конфігурації; зміна форм, функцій окремих елементів, конструкцій, матеріалів, видалення або приєднання нових форм та конструкцій; зміна колористичного рішення. Окрім цього використовуються наступні композиційні методи: метод «аплікації», який передбачає створення композиції на основі існуючої конструкції; метод «аналогій» побудований на порівнянні об'єкта, що проектується з тими чи іншими властивостями образного аналога, один з прийомів даного метода - функційно-художнє використання інженерного обладнання та окремих технічних елементів в екстер'єрі та в інтер'єрі промислової будівлі; метод «інтеграції» - врізка додаткових елементів та структур в існуючі конструкції будівлі, та, пов'язаний з цим прийом - створення нових або підсилення старих домінант, прибудова об'ємів, комунікаційних просторів. Виявлені засоби ревіталізації допоможуть зробити простір промислових будівель привабливим та комфортним для перебування людини.

7. Виявлено, що важливим засобом ревіталізації є комунікативний дизайн. За допомогою комунікативного дизайну можна досягти зручної та зрозумілої організації простору. Шляхом продуманого розміщення кольорових акцентів у певній послідовності можна привернути увагу людини до обраних

об'єктів, виставкових експозицій тощо. Тим самим можна надавати інформацію що до маршрутів пересування, що дуже зручно на великих площах промислових об'єктів.

8. Одним з засобів ревіталізації є використання новітніх матеріалів взагалі і особливо оздоблювальних матеріалів у різних комбінаціях. Були розглянуті новітні матеріали для ревіталізації та будівництва (скляні гартовані поверхні, будівельні блоки з морської солі, еластичний самовідновлювальний бетон, біопластик, будівництво з морських контейнерів), долучення яких до ревіталізації промислових споруд значно полегшать процес переобладнання, та нададуть сучасності промисловій спадщині.

9. Виявлено що архітектурне рішення переобладнаних під нову функцію історичних промислових будівель часто побудовано на контрасті «старого» та «нового». Накшталт, стару цегляну кладку у промисловій будівлі відтінює сталева фурнітура та великі засклені поверхні. Зазвичай, такі художні засоби слугують задачам репрезентативності.

10. Важливим архітектурним рішенням було максимальне збереження індустріальної конструкції промислового об'єкту та створення додаткових площ за рахунок запроєктованих ярусів-балконів, які пропонується використати як виставковий простір та простір для проведення майстер-класів. В якості новостворених композиційних акцентів у виставкових залах пропонується сучасна скульптура та промислові артефакти – металеві ферми, вироби заводу – гармати, кулемети, фототехніка, композиція з великих лінз.

11. Простір арт- центру «Арсенал» поділяється на такі функціональні зони: простір виставкових залів, який може трансформуватися, зона майстер-класів та творчої діяльності, зона рецепції, зона відпочинку та очікування, зона обслуговування, санітарно-технічна зона, транзитна зона, зона адміністрації.

12. Дизайн-концепція арт-центру полягає у створенні так званих островів пам'яті про історію та промислову діяльність заводу «Арсенал», а саме створенні додаткових композиційних акцентів у вигляді експонатів промислової продукції заводу та максимальному збереженні самої промислової будівлі, реконструкції, реставрації та частковому відновленню.

13. Сильове вирішення інтер'єрів побудоване на використанні стилів лофт та хай-тек у поєднанні з історичним духом будівлі (часткове збереження внутрішнього оздоблення) на основі використання новітніх технологій. Кольорове рішення переважно монохромне з використанням кольорових акцентів бордового кольору.

14. Розроблено ряд заходів по усуненню небезпечних чинників при проектуванні арт-центрів таких як: шкідливі оздоблювальні матеріали, неефективні інженерні конструкції, неякісна система освітлення, неправильні параметри мікроклімату, слабка звукоізоляція, недотримання протипожежних вимог.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агранович, Г. М. Проблемы реконструкции промышленных предприятий в исторической застройке города / Г. М. Агранович // Изв. вузов. Сер. «Строительство». - 1997.-№4.-С. 148-153.
2. Агранович, Г. М. Промышленная архитектура: традиции, преемственность, современные проблемы / Г. М. Агранович // Архитектура. Строительство. Дизайн. - 2001. - № 1. - С. 5-13.
3. Агранович, Г. М. Проблемы реконструкции промышленных предприятий в исторической городской застройке / Г. М. Агранович // Изв. вузов. Сер. «Строительство». - 1997. -№ 4. - С. 148-153.
4. Акимов, Н. М. Железобетон в практике Петербурга и Москвы / Н. М. Акимов. - Санкт-Петербург : Товарищество М. О. Вольф, 1908.-248 с.
5. Алексашина, В. В. Пути реконструкции промышленных территорий городов / В. В. Алексашина // Вопросы развития промышленного строительства : труды / ЦНИИПромзданий. - Москва, 1972. - Вып. 30.
6. Архитектура и эстетика реконструируемых предприятий : метод, рекомендации по архитектур.-эстет, орг. произв. среды при реконструкции и техн. перевооружении пром. предприятий / под ред. В. А. Новикова. - Москва : ЦНОТХИМ, 1980. - 36 с.
7. Архитектура промышленных предприятий, зданий и сооружений : справочник проектировщика / под общ. ред. Н. Н. Кима. - Москва : Стройиздат, 1990. - 639 с.
8. Беккер, А. Ю. Современная городская среда и архитектурное наследие / А. Ю. Беккер, А. С. Щенков. - Москва : Стройиздат, 1986. - 203 с.
9. Блохин, В. В. Тенденции формирования объемно-пространственной композиции в современной промышленной архитектуре / В. В. Блохин // Архитектура СССР. - 1978. -№ 11.
10. Блохин, В. В. Современный научно-технический прогресс и проблемы промышленного зодчества (к проблемам масштабности в современной промышленной архитектуре) / В. В. Блохин // Архитектура СССР. - 1975. - № 3.
11. Бубнов, Ю. Н. Решение градостроительных и архитектурно-художественных задач в процессе реконструкции промышленной застройки /

- Ю. Н. Бубнов, А. А. Яковлев // Научно-техническая конференция профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов : тез. докл. / Нижегород. архитектур.-строит, ин-т. - Нижний Новгород, 1992.-С. 19.
12. Гераскин, А. Н. Теоретические основы архитектурно-строительной реконструкции текстильных фабрик / А. Н. Гераскин, И. С. Николаев // Вопросы теории и практики архитектуры и градостроительства : межвуз. сб. / Моск. архитектур, ин-т. - Москва, 1980.-Вып. 35.-С. 97.
13. Гнатюк Л.Р. Напрями ревіталізації річкового вокзалу та Почтової площі м. Київ / Л.Р. Гнатюк, Н.А.Пилипенко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Науково-технічний збірник. – Вип. 55. – К.: КНУБА, 2019. – С. 61–74.
14. Гнатюк Л.Р. Ревіталізація промислових об'єктів на прикладі м. Київ / Л.Р. Гнатюк, Мельник М.В. // Теорія та практика дизайну. Збірник наукових праць. – Вип. 16. Мистецтвознавство – К.: НАУ, 2019. –С.53–68. DOI: 10.18372/2415-8151.16.14330
15. Гнатюк Л.Р. Напрямки ревіталізації річкового вокзалу та поштової площі м. Київ / Л.Р. Гнатюк, Н.А. Пилипенко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2019. – Вип. 55. – С. 61-74.
16. Гранстрем, М. А. К вопросу о сохранении и реновации исторической территории Ижорских заводов / М. А. Гранстрем // Архитектон. - 2006. - № 1
17. Гранстрем, М. А. Историко-архитектурные аспекты музеефикации промышленного наследия С-Петербурга: на примере Адмиралтейских ижорских заводов : дис. ... канд. архитектуры / М. А. Гранстрем. - Санкт-Петербург, 2007.
18. Карлова, Л. М. Оптимизация производственной среды средствами дизайна (опыт проектирования ЛФ ВНИИТЭ) / Л. М. Карлова, Л. В. Титова // Предметно-пространственная среда промпредприятия : межвуз. сб. - Ростов-на-Дону, 1984. - С. 100-109.
19. Кисіль С.С., Швачка В.В., Досвід адаптації інтер'єрів нефункціонуючих промислових будівель під виставково-експозиційну функцію. КНУТД
Зб.Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск 51. 2018 С 141-147
20. Козьмин, В. Композиционные возможности цвета в архитектуре промышленных предприятий / В. Козьмин // Архитектура СССР. - 1978. - № 9
21. Карлова, Л. М. Оптимизация производственной среды средствами дизайна (опыт проектирования ЛФ ВНИИТЭ) / Л. М. Карлова, Л. В. Титова // Предметно-пространственная среда промпредприятия : межвуз. сб. - Ростов-на-Дону, 1984. - С. 100-109.

22. Мамлеев, О. Р. Реновация исторических производственных зданий и их адаптация в городской среде / О. Р. Мамлеев // АСД (Архитектура, строительство, дизайн.). - 2001. - № 1. - С. 21-27.
23. Меркина, И. В. Реконструкция старого здания теплоэлектростанции на р. Темза и его превращение в картинную галерею (проект архитекторов Херцога и де Мерона) / И. В. Меркина // Строительство и архитектура : экспресс-информ. Свод.т. / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т проблем науч.-техн. прогресса и информации в стр-ве. - 2001. - Вып.3. - С. 11-18. - (Сер. Архитектура, градостроительство и жилищно-гражданское строительство).
24. Миронов Денис. Интернет-журнал о дизайне и архитектуре "Berlogos" "Реновация исторических зданий. Зарубежный опыт" [Электронный ресурс] [<http://www.berlogos.ru/article/chast-2-renovaciya-istoricheskikh-zdanij-zarubezhnyj-opyt/>]
25. Мюллер-Менкенс, Г. Новая жизнь старых зданий: Непрерывность развития архитектуры / Г. Мюллер-Менкенс. - Москва : Стройиздат, 1981. - 247 с.
26. Новиков, В. А. Архитектурно-эстетические проблемы реконструкции промышленных предприятий / В. А. Новиков, А. В. Иванов. - Москва : Стройиздат, 1986. - 169 с.
27. Опыт реконструкции: превращение старого здания теплоэлектростанции на р. Темза в картинную галерею // Поиск. От проекта до ключа. - 2003. - Мб 2 (март-апр.). - С. 46-50.
28. Пламеницька О.А., Гнатюк Л.Р., Гуменюк І.І.. Методичні підходи до ревіталізації та реновації історичних будівель (аналіз досвіду) Теорія та практика дизайну. Дизайн архітектурного середовища. Вип. 19. 2019 С 36-56. DOI: 10.18372/2415-8151.19.14371
29. Подоксенова, Е. М. К проблеме сохранения исторического наследия в процессе рефункционализации предприятия (на примере Полевского машиностроительного завода) / Е. М. Подоксенова // Архитектон. - 2006. - № 14.
30. Проект реставрации и приспособления к современному использованию здания ЦВЗ "Манеж" под многофункциональный выставочный комплекс : [истор. фот., пл. этажей, попереч. и продол. разрезы, фот.стр-ва] / авт. коллектив. А. В. Кузьмин, М. М. Посохин [и др.] // Архитектурный вестник. - 2005. - № 1 (82). - С. 86-91.
31. Регамэ, С. К. Об оценке градостроительной роли рядовой застройки / С. К. Регамэ, Е. М. Якубович // Градостроительство. - 1982. - Вып. 33. - С. 37-45.
32. Регамэ, С. К. Влияние структуры городской среды на архитектурную композицию улицы / С. К. Регамэ, К. Б. Маркус // Вопросы градостроительного проектирования. - Киев, 1984. — Вып—35—~Ст-3 4-4

33. Сілогаєва В.В. Нове життя промислових будівель. ДВНЗ “Придніпровська державна академія будівництва і архітектури” м. Дніпропетровськ. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск 37. 2014 С. 268-273
34. Фоміна В.Ф. Архітектурно-конструктивне проектування громадських споруд. Ульяновський державний технічний університет, 2007.
35. Ширяев Данила. Інтернет журнал “Art1 Visual daily” “Пространство. “Ткачи” ” [Електронний ресурс] [<https://art1.ru/2014/01/21/prostranstvo-tkachi-30053>]
36. Карпов В.В. Антропологія мистецтва та архітектури // Філософія архітектурної творчості : навчальний посібник / С. Г. Буравченко, В. В. Карпов, Л. Н. Бармашина, О. Г. Пивоваров, Н. В. Бжезовська ; за заг. ред. канд. архіт., проф. С.Г.Буравченка. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. – С. 39-66.
37. Карпов В.В. Антропологічне осмислення архітектурної форми сучасності //Архітектура та екологія: Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 16 – 18 листопада 2020 року). К.: НАУ, 2020. С. 5-8.
38. Карпов В.В. Експертиза культурних цінностей: актуальні питання державної політики // Культура і мистецтво: сучасний вимір: матеріали II міжнар. наук. конф. молодих вчених, аспірантів та магістрів. 6-7 груд. 2018 р. *М-во культ. України; Нац. акад. кер. кадрів культ. і мистец.* Київ: НАКККІМ, 2018. С. 3 – 7.
39. Карпов В.В. Експертиза творів мистецтва у хронотопі культури: аспекти професійної підготовки фахівців // Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: актуальні виклики сучасності: Матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. (6 – 7 червня 2019 р., Київ). Кропивницький: Видавництво “Код”, 2019. С.7-22.
- Інтернет ресурси:
40. Веб-сайт URL: <https://proteh.org/articles/15112018-5-new-construction/>
41. Веб-сайт URL: <http://www.psdом.ru/catalog/top-20-innovacionnyh-stroitelnyh-tehnologiy>
42. <https://life.informator.press/arsenal-naystarishyy-ta-naykryvavishyy-zavod-kyieva/>

ДОДАТКИ

