

**0000КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: Архітектура

Кафедра: Цивільних будівель і споруд

Освітній рівень: «магістр за ОПП/ОНП»

Спеціальність: 191 Архітектура та містобудування

Освітньо-наукова програма Архітектура будівель та споруд

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

„___” _____ 20__ року

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Колісник Роксолана Михайлівна

1. Тема роботи : «Принципи реновації промислових будівель під об'єкти адміністративного призначення (на прикладі м. Києва)»

затверджена наказом ректора КНУБА № __ від «__» _____ 20__ року

2. Керівник роботи

доктор архітектури, доц., Король В.П., кандидат архітектури, доц., Кащенко Т.О., ст. викладач Селіванов О.І.

3. Строк подання студентом роботи до захисту _____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р. 1. Аналітика дослідження

Р. 2. Принципи формування реновації промислової історичної забудови під об'єкти адміністративного призначення

Р. 3. Імплементация принципів на прикладі реновації будівель закинутаго лікеро-горілчаного заводу у м. Києві по вул. Кудрявська 33

4. Цивільний захист

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектура

Кафедра: Цивільних будівель і споруд

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

на тему:

*Принципи реновації промислових будівель під об'єкти адміністративного
призначення (на прикладі м. Києва)*

Колісник Роксолана Михайлівна

Київ 2022 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектура

Кафедра: Цивільних будівель і споруд

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

„___” _____ 20__ року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

*Принципи реновації промислових будівель під об'єкти адміністративного
призначення (на прикладі м. Києва)*

Виконав студент групи; Арх-62 б
Архітектура цивільних будівель і споруд
Колісник Роксолана Михайлівна

Керівники:
професор архітектури, доц., Король В.П.
кандидат архітектури, доц., Кащенко Т.О..
ст. викладач Селіванов О.І.

Київ 2022 р

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1: АНАЛІТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	
1.1 Проблематика реновації промислових будівель	5
1.2 Аналітика джерельної бази	8
1.2.1 Нормативна база	
1.2.2 Типологічна література	
1.2.3 Спеціалізована література	
1.3 Аналіз досвіду реновації промислових будівель під офіси	12
<i>Висновки до розділу 1</i>	
РОЗДІЛ 2: ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВОЇ ІСТОРИЧНОЇ ЗАБУДОВИ ПІД ОБ'ЄКТИ АДМІНІСТРАТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
2.1 Загальна класифікація принципів реновації промислових будівель	23
2.2 Планувально-формотворчі принципи	27
2.3 Принципи забезпечення комфорту при реновації під офісні споруди	34
2.4 Принципи забезпечення енергоефективного розвитку	49
<i>Висновки до розділу 2</i>	
РОЗДІЛ 3: ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПРИНЦИПІВ НА ПРИКЛАДІ РЕНОВАЦІЇ БУДІВЕЛЬ ЗАКИНУТОГО ГОРІЛЧАНО-ЛІКЕРОЧНОГО ЗАВОДУ ПО ВУЛ. КУДРЯВСЬКА 33 У М. КИЄВІ	
3.1 Містобудівельні умови та аналіз функціональності	69
3.2 Організація генерального плану комплексу будівель заводу	
3.3 Функціонально-планувальне рішення ділянки забудови	
3.4 Об'ємна структура ділянки забудови	
3.5 Архітектурно-конструкторські рішення	
3.6 Енергоефективні заходи	
3.7 Техніко-економічні показники	
<i>Висновки до розділу 3</i>	

РОЗДІЛ 4: ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Загальні поняття про Цивільний захист України

4.1. Коротка характеристика об'єкту проектування

4.1.1. Характеристика району в якому проектується об'єкт;

4.1.2. Характеристика об'єкту проектування.

4.2. Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту

4.2.1. Аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування;

4.2.2. Прийняття рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування;

4.3. Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується

4.3.1. Розрахунок заходу Цивільного захисту (*рішення завдання*);

4.3.3. Висновки

Список використаної літератури

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

ВСТУП

Актуальність теми У сучасних містах, за умови обмеженості територій та щільності міської забудови, доволі непросто виділити нові території під забудову житловими та громадськими об'єктами. Водночас, у кожному місті є елементи колишніх промислових об'єктів, що у щільній міській забудові утворюють порожні кластери. Часто, розташовані на цінних центральних територіях міста, ці об'єкти простоюють, нерідко ускладнюючи функціонування основних зон міста, створюючи функціональний, естетичний та екологічний дисбаланс.

Зміна функціонального призначення цих споруд могла б стати шляхом вирішення проблеми обмеженості існуючого територіального фонду, а постійне перейняття найкращих практик міжнародного досвіду та законодавча підтримка проектів з реновації закинутих недіючих об'єктів є одним з варіантів щодо покращення економічної та соціальної ефективності міста.

Реновація – це адаптивне використання територій, будівель, споруд і комплексів за зміни їх функціонального призначення і подальшого використання. Доцільність реновації, впровадження альтернативних функцій зумовлюють соціальні, економічні, психологічні, історичні та естетичні чинники.

Реновація промислових територій здатна оптимізувати використання об'єктів існуючого фонду забудови міста, та поліпшити архітектурно-просторові та естетичні якості міського середовища. Водночас, розгляд подібних об'єктів може посприяти виявленню, збереженню та використанню пам'ятників промислової архітектури та технічної культури, а також вплинути на охорону та відновлення природного ландшафту. Створення нових функціональних зон на базі промислової забудови впливає на залучення міста в дискурс активних змін, сприяє створенню нових перспективних функціональних одиниць та атрактивних осередків для користувачів, що також впливає на покращення соціокультурної сфери.

Мета і завдання дослідження Метою дослідження є розробка практичних засад реновації та ревіталізації промислових будівель під об'єкти адміністративного призначення (офісів).

Принципи реновації промислових будівель під об'єкти адміністративного призначення (на прикладі м. Києва)

Досягнення мети зумовило потребу в розв'язуванні таких завдань:

- Обґрунтувати необхідність у ревіталізації промислових комплексів на підставі аналізу вітчизняного і закордонного досвіду
- Виокремити загальну класифікацію методів формування адміністративних об'єктів в межах сформованої промислової кон'юктури
- Виокремити архітектурно-планувальні та конструктивні методи дослідження та підбору стратегій функціонального переобладнання промислових елементів - як просторово-організаційних, з урахуванням особливостей даного типу споруд, так і функціонально логічних, на базі перспективного дискурсу професійно-культурних вимог населення
- Розробити рекомендації відповідно до рекомендаційних основ енергоефективних стандартів щодо забезпечення оптимального мікроклімату, зменшення енергоспоживання, класифікувати принципи імплементації джерел відновлюваної енергетики та відобразити відповідний зв'язок з рівнем споживання первинної енергії в промислових будівлях у зв'язку з новоствореним офісним осередком

Об'єктом дослідження є реновація промислових споруд під об'єкти адміністративного призначення, на прикладі офісів. Предметом дослідження є методи і принципи реновації промислових об'єктів під офіси, з урахуванням потенціалу розвитку складеного різномірного середовища.

РОЗДІЛ 1:

АНАЛІТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Проблематика реновації промислових будівель

На сьогоднішній час, реконструкція та реновація стає однією з найважливіших та найперспективніших галузей світового будівництва, оскільки тенденції розвитку сучасних міст вимагають якомога якіснішого використання території. Важливим етапом в удосконаленні структури міста є репрофілізація та зміна функціонального призначення існуючої забудови. Промислові об'єкти, на фоні загального зношення основних фондів підприємств, є важливою структурою для інтеграції активного дискурсу змін та оновлення. Чимала частка існуючого промислового фонду, на тлі процесів перебудови та зміни технологій, частково або й узагалі не використовується. Саме тому, проблема реновації промислових об'єктів набуває широкого значення [].

Вищевказана проблема пов'язана з розглядом наступних проблем:

- 1) Соціально економічні: архітектурне середовище повинне розвиватися гармонійно, відповідно до тенденцій змін соціально-культурних структур населення, зокрема згідно напрямків трудової зайнятості населення;
- 2) Інженерно-технічні: реорганізація міської забудови повинна забезпечувати довговічність та якість архітектурного середовища, останнє – зокрема, згідно розвитку технологій забезпечення процесів життєдіяльності його користувачів. Подібне забезпечення має сприяти оптимізації параметрів комфорту споруд, ефективності енергопостачальних носіїв та вжиття заходів зі зменшення навантаження від споруди на навколишнє середовище;
- 3) Екологічні та гігієнічні: безпосередньо пов'язані з інженерно-технічним забезпеченням та полягають в організації якісного та здорового середовища для користувача, зокрема за вжиття заходів з покращення інсоляції, аерації, шумоізоляції, температурно-вологісного режиму тощо;

4) Естетичні: занедбаний стан та втрата первісної функціональної значимості промислових об'єктів, а також активний розвиток навколишньої забудови впливають на естетичні властивості споруд, а саме – відбувається порушення композиційної цілісності, втрачається колористичний баланс архітектурного середовища, на тлі хаотичних процесів добудови та реорганізації втрачається первісна силуетна цілісність тощо;

На тлі реорганізаційних процесів перед архітектором також постають не менш важливі проблеми, пов'язані із загальними особливостями, притаманними формуванню промислової забудови в процесі функціонування за первісним призначенням, а саме:

I) Функціональне різноманіття виробничих споруд:

Частка з виробничими функціями переважно становила близько 60% територій виробничого комплексу, тобто – великопротітні споруди, з адаптованим простором під габарити обладнання, технічні виробничі конструкції, що при реновації доволі часто частково чи повністю зберігається та стає додатковим викликом при необхідності функціональної реорганізації простору, а також суттєво скорочує варіантність потенційного функціонального перепризначення.

II) Розміщення промислових комплексів

Промислова зона забезпечується магістралями загальноміського значення, що не завжди поєднують її з іншими функціональними зонами міста з точки зору швидкості та відстані добирання користувача до пункту реорганізованої споруди. Слід провести детальний аналіз транспортного забезпечення відповідно до місця дислокації об'єкту, а також передбачити достатню кількість паркомісць відповідно до кількості потенційних відвідувачів, за необхідності – добудову нових паркінгів, відкритого чи закритого типу. При проектуванні останніх слід проаналізувати відповідність інженерно-геологічних умов ділянки.

Історично, промислові споруди нерідко будувалися комплексно разом із житловою інфраструктурою для працівників, що не втрачає своєї актуальності, на відміну від підприємства, що втрачає перспективи залежно від рентабельності та універсальності технологічних процесів. Тут постає питання щодо функціональної забезпеченості ареалу промислової та житлової зон, для визначення оптимальної функції під реновацію.

III) Щільність об'єктів в межах промислового комплексу

Виробничі об'єкти зазвичай розміщувалися доволі компактно, без сторонніх функціональних утворень, що в результаті дає в межах одного промислового комплексу доволі широку варіабельність споруд під переобладнання, що мали різну конфігурацію та об'єми залежно від призначення. Перед архітектором, таким чином, постає проблема цілісної реорганізації споруд під новоприйняту функцію, зі збереженням логічних функціональних зв'язків, та гармонізації строкатого об'єму, та доволі часто ще й стилістичного різноманіття, під єдину композицію [].

Таким чином, при реновації промислових будівель постає ряд проблем, пов'язаних як з перспективною реорганізацією споруд даного типу під потреби сучасного міста, що наразі вирізняється великою кількістю елементів та зв'язків поміж ними, так і з гармонізацією та переобладнанням особливостей історично промислових споруд під єдиний цільний комплекс, привабливий для відвідувачів. Це також пов'язано з економічним потенціалом промислових споруд, що за грамотної реновації здатні стати конкурентноспроможним осередком, зберігаючи водночас вагомість як частини історії міста.

Реорганізація промислових зон здатна підвищити статус міста, покращити систему навчальних, дослідницьких, просвітніх, соціально-культурних та інших установ, імплементуючи туди свій новостворений потенціал, як об'єкта з адаптивною та перспективною функцією. Детальніший розгляд даного потенціалу наведено у наступному пункті.

1.2 Аналітика наукової джерельної бази

Питання ревіталізації, реновації та реінтеграції промислових територій на даний час широко обговорюється фахівцями, оскільки архітектурний фонд промислових територій, що стали занедбаними та втратили свою цінність, становить значну частину у системі міста. Нові методи і принципи збереження архітектурного фонду диктують свої принципи, пов'язані з необхідністю ефективного використання існуючого фонду та зростаючими у своїй різноманітності функціональними запитами у населення.

Складність реінтеграції занедбаних промислових територій при реновації полягає у консенсусі соціальних, економічних, територіальних та функціональних складових. У пошуках нової просторово-функціональної, територіальної та художньої точки зору на проблему реновації промислової забудови архітектори вітчизняної та світової практик доходять до спільної думки у потребі пристосування занедбаного промислового фонду до існуючих потреб населення, пов'язаних з функціональним розвитком та актуальною на сьогоднішній день зайнятістю. Симбіоз з вирішення обох питань здатен перетворити занедбану промислову забудову у привабливий та перспективний об'єкт

При розгляді питання реновації промислових споруд слід виділити такі основні поняття та терміни:

Реновація - адаптивне використання будівель, споруд, комплексів при зміні їх функціонального призначення. Доцільність реновації, впровадження альтернативних функцій зумовлюють соціальні, економічні, психологічні, історичні та естетичні чинники [2].

Ревалоризація — це процес переоцінки цінності будь-якого об'єкта, що стало одним з популярних способів використання і переосмислення історичної, культурної та інших видів спадщини в постійно мінливому суспільстві. Цей метод використання спадщини є способом надання більшої значущості («реставрації») важливих монументів і місць, що мають історичне значення.

Спочатку зміцнення значущості має являти собою переосмислення об'єктної цінності для суспільства, а потім тільки інших громадських інститутів [2].

Ревіталізація — відновлення занедбаних переважно старих промислових споруд та просторів, індустріальних районів у містах, але не в плані відродження виробництва, а здебільшого шляхом їхньої реорганізації на технологічні хаби, культурні та туристичні об'єкти[2].

1.2.1 Нормативна база

Реновація промислових споруд має відбуватися на базі вітчизняних та міжнародних правових документів. Вітчизняні постулати щодо

- ДБН В.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»,
- ДБН В.2.2-9-2009. Громадські будинки та споруди,
- ДБН В.2.2-17-2006. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення,
- ДБН В. 1.2-7-2008. Основні вимоги до будівель і споруд пожежна безпека,
- ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення,
- ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи та ін.

Серед міжнародних слід виділити Ризьку Хартію, Венеціанську хартію, Краківську Хартію, Венеціанський меморандум, Нарський документ про автентичність та ін. – оскільки ці документи містять основні постанови щодо формування сучасної архітектури на тлі сформованого архітектурного середовища, зокрема промислового.

1.2.2 Типологічна література

У фаховій науковій літературі питанням реновації та реінтеграції промислових будівель займалися такі науковці, як Куцевич В.В., В.І.

Проскуряков, А.М. Рудницький, Ю.О. Супрунович, Ю. Житкова, Ю.І. Гайко, Є.Ю. Гнатченко, Е.А. Шишкін, О.В. Завальний.

Куцевич В.В., зокрема, докладався до створення важливих державних будівельних норм, згідно з якими упорядковуються принципи реновації та ревіталізації будівель згідно з сучасними вимогами, зокрема до створення соціальної інфраструктури, питань інклюзивності в будівлях, проектування паркінгів, тощо. Всі упорядковані норми таким чином стосуються не лише нової забудови, але й вказують на необхідні допуски та прийоми при роботі з існуючим промисловим фондом.

Ю.В. Супрунович та Ю. Житкова у своїх роботах розглядали реновацію як засіб відродження нефункціонуючих промислових підприємств, при комплексному аналізі проблематики міста зокрема. Цій темі присвятили кілька праць та статей[3].

Харківський колектив Ю.І. Гайка, Є.Ю. Гнатченко, Е.А. Шишкіна, О.В. Завального уклали монографію на тему реновації промислої забудови та розглянули в ній питання її адаптації до сучасного міського середовища згідно вимог сучасного життя. Містобудівний потенціал промислової забудови розглянуто з боку системи заходів широкого профілю, що включають в себе економічну організацію, реінтеграцію та збереження культурної спадщини промислових будівель, та соціальну реінтеграцію– конкретно, під об'єкти цивільного значення, згідно нових вимог населення [4].

Серед іноземних авторів відзначаються роботи Т. Вайнію, С. Кантакучіно, Г. Мюлер-Менкеса

Т. Вайнію у своїх роботах приходять до висновку, що потреба в реконструкції будівель значно перевищує фактичний обсяг реконструкції та реалізує підходи до реновації будівель виходячи з аналізу попиту користувачів, економіки будівництва, та аналізу концепцій реновації [4].

Г. Мюллер-Менкес доводить доцільність та можливість творчого розвитку нової архітектури та характерних для сучасності функцій на базі традиційних принципів зодчества. Серед промислових ансамблів науковець розглядає саме історичні та оцінює їх вплив на розвиток та статус міста [5].

Чимало архітектурних груп показували реновацію промислових будівель на конкретних прикладах – зокрема, бюро «Херцога і де Мерона», бюро Нормана Фостера, «Арко Едіторіл» та ін.

1.2.3 Спеціалізована література

У пошуку принципів реновації промислових об'єктів та їх подальшої реінтеграції варто було проаналізувати концепції розвитку промислових об'єктів у місті, зокрема варто виділити концепцію лінійного міста Артуро Соріо-і Мата, у якій традиційні ділянки інфраструктури, зокрема дороги та зовнішні транспортні комунікації, водо- та газопостачання, будувалися вздовж оптимальної лінії, а інші компоненти міста кріпилися другорядно, відносно цієї основної периферії. Найбільше Соріо-і-Мата цікавили вирішення транспортних проблем міста, зокрема будівництва підземних та повітряних мереж громадського транспорту, і вирішення цих проблем бачив у розвитку індустріалізації та промисловості.

Недоліки розгляду концепції Соріо полягають у розгляді міста, як системи, для обслуговування котрої існують люди, а не як системи. Котра існує для обслуговування людей. Обмеженість постулату лінійного міста унеможливорює індивідуалістичний розвиток міста, і промислових споруд - зокрема, за втілення такої концепції, занепад промислової споруди призведе до відключення міста як життєздатної одиниці, а сам промисловий комплекс позбавляється можливості реновації та зміни функції.

На противагу концепції Соріо, варто розглянути концепцію «Ідеального міста Гарньє». Згідно з Гарньє, структура міста повинна опиратися перш за все на соціальний та технологічний прогрес, а не на транспортні лінії, відповідно

надавав розвиткові промисловості й становленню промислової архітектури ще більш вагому роль, зокрема.

У праці «Індустріальне місто», головна роль віддається промислому комплексу, на котрому місто, власне, і базується. Промисловий комплекс міста Гарньє включав залізні копальні, доменні печі, ковальські та прокатні цехи, суднобудівні, автомобільні та авіаційні заводи, заводи з виробництва обладнання та безліч допоміжних об'єктів.

Гарньє запропонував чітке розмежування між функціями міста (життя, робота, відпочинок, навчання, рух), внаслідок чого промислова зона теж залишалася відокремленою. Як наслідок, за концепції Гарньє, занепадання умовного промислового комплексу призведе до обтяження його реінтеграції до системи міста через первинну локалізацію. Хоча золяція промкомплексу від інших функцій міста безумовно має сенс, зокрема з огляду на можливу небезпеку виробництва.

Ще один цікавий приклад – «Теорія розміщення промисловості» Альфреда Вебера, у котрій він розглядає проблематику розміщення виробництва як сукупність трьох факторів – транспортних витрат, витрат на робочу силу та агломераційні сили. Разом з математиком Джорджем Піком Вебер розглядає задану проблему через задачу «трьох точок», внаслідок якої формується фігура «стандарту», котра й окреслює ідеальне місцерозташування промисловості.

Далі Вебер розглядає також вагу матеріалів виробництва, умовно поділяючи їх на «чисті» та на «грубі», в залежності від яких визначається розташування об'єкту відносно межі «стандарту» чи ринку збуту. Подібний умовний поділ у праці Вебера дає підстави проаналізувати сучасний фонд закинутих промислових будівель з огляду на місцерозташування та первинні функції, та детальніше розробляти рекомендації відповідно до важкості попереднього виробництва, та у прив'язці до сировини, що застосовувалася при актуальності попередньої функції.

1.3 Аналіз вітчизняного та закордонного досвіду

1. Реновація промислових будівель

Центр креативної індустрії Jiuli Workspace

Рік реконструкції: 2020

Jiuli Workspace, раніше компанія з логістики та зберігання, розташована в Huting North Road, Jiuting Town, Китай. Є 18 будівель заводу великої сталевий ферми, 1 Г-подібна офісна будівля та кілька малоповерхових будівель.

Місце, яке спочатку було закрите стіною, було відкрито для відвідувачів, а водний пейзаж був створений, щоб утворити атракційну вхідну зону, щоб розмити межу між внутрішнім простором ділянки та міською вулицею зовні.

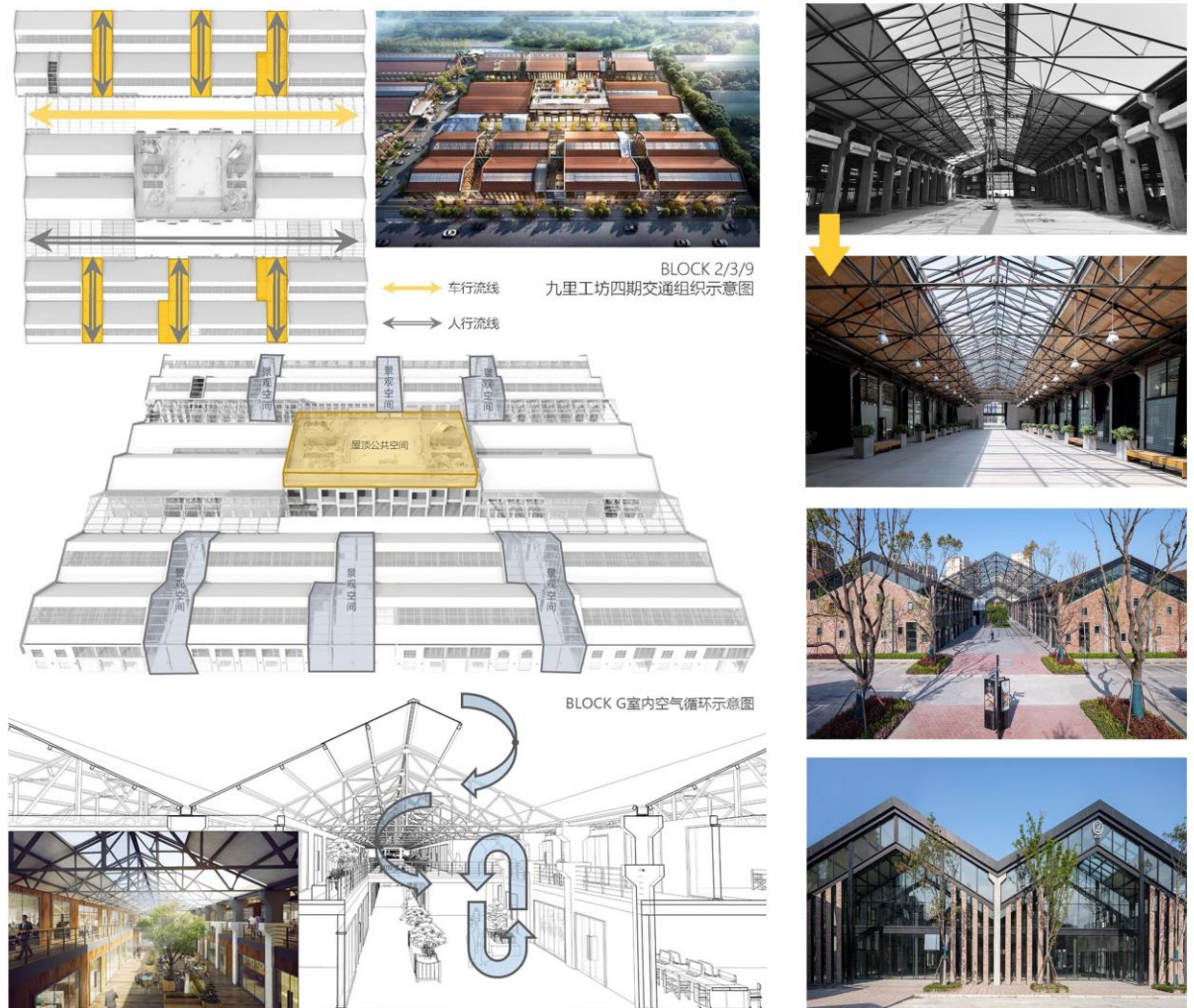


Рисунок 1. Ілюстрації з проекту Jiuli workspace [6]

Для громадських соціальних контактів і місць відпочинку на ділянці були використані різноманітні об'єкти дизайну, щоб спробувати забезпечити виразність архітектурного простору та урізноманітнити оболонку будівлі [6].

Little Creatures Brewery

Рік будівництва: 1924

Рік реконструкції: 2015

Пивоварня Little Creatures заснувала свою базу на східному узбережжі в 2012 році, захопивши історичний текстильний комбінат The Valley Worsted Mills в промисловому районі Південного Джілонга, Австралія.



Рисунок 2. Ілюстрації з проекту Little creatures Brewery [7]

Нове приміщення дозволило вдихнути нове життя в п'ять колишніх будівель магазину шерсті, побудованих з характерної червоної цегли Джілонга.

Архітектурний намір полягав у тому, щоб відновити та показати структуру та характер млина, що внесений до переліку культурної спадщини, побудованого в 1924 році. Були визначені нові супутні адміністративні та готельні зони, але все ще дозволяли проглядати структуру та матеріальність оригінальних будівель [7].

Massachusetts Museum of Contemporary Art

Рік будівництва: кінець 1800-х років

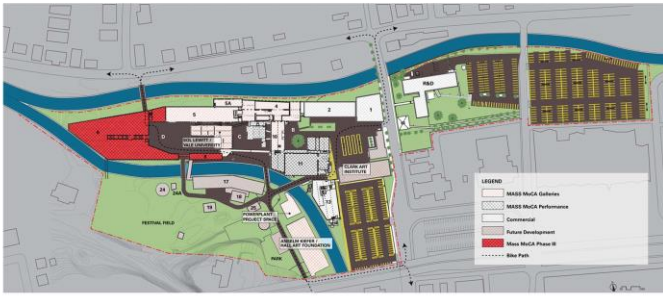
Рік реконструкції: 2017

Массачусетський музей сучасного мистецтва (MASS MoCA) — це музей у переобладнаному комплексі будівель Arnold Print Works, розташованому в Норт-Адамсі, штат Массачусетс.

Побудований у 1860-1942 роках, комплекс використовувався компанією Sprague Electric до його переобладнання.

Будівництво музею проводилося в три етапи. Третій і останній етап, будівля — це реалізація 25-річного генерального плану архітектора, який продовжує концепцію «музеї в музеї» Mass MoCA.

Зараз це один з найбільших центрів сучасного візуального та прикладного мистецтва в Сполучених Штатах.



Museum Circulation and Gallery Plan

MASS MoCA Phase II
Bruneau / Cott

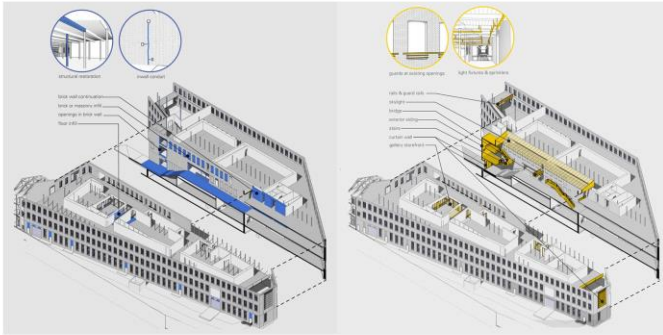


Рисунок 3. Ілюстрації з проекту переобладнання під музей [8]

2. Енергоефективна реновація промислових будівель

Світовий досвід енергоефективної реновації промислових будівель охоплює споруди різних історичних періодів, конфігурації, стану, кліматичних умов, тощо. Зазвичай будівлі вимагають проведення додаткових енергомодернізаційних та архітектурно-планувальних заходів, оскільки реконструюються зі зміною функцій. Розглянемо декілька з них.

«**Calisia one**» - перша постіндустріальна будівля в Польщі, яка зазнала глибокої енергоефективної модернізації та зміни функції та отримала сертифікат **BREEAM RFO** (рис. 4). Наразі функціонує як офісне приміщення.

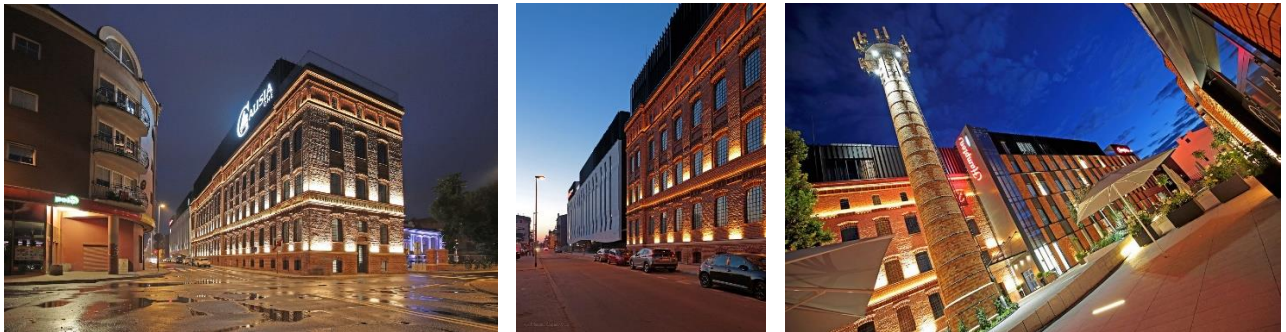


Рисунок 4. Загальний вид на будівлю «Calisia one»[9]

Заснована Арнольдом Фібігером у 1873 році як фабрика фортепіано «Калізія», вона процвітала і була візитівкою Каліша до 2007 р. [9]

Однією з найважливіших проєкологічних особливостей будівлі «Calisia one» є повторне використання конструкцій та фундаментів, а також відновлення та повторне використання деяких будівельних матеріалів. Будівництво проводилося відповідно до жорстких сертифікаційних вимог, зважаючи як на вплив будівлі на навколишнє середовище, так і на відповідні умови стандарту праці працівників.

У будівлі представлені енергоефективні ліфти, сучасне зовнішнє освітлення та водозберігаюча арматура. Також відповідно до вимог еколога запроектовано чудовий біорізноманітний сад.

«**Roebing Lofts**» в Трентоні - яскравий приклад виробничої будівлі, яка була відновлена у багатофункціональний комплекс (рис. 2). Раніше в ній розміщувався канатний завод 1917 року, що належав компанії John A. Roebing's Sons Co. та постачав дроти для численних літаків та великих підвісних мостів у США. [10]

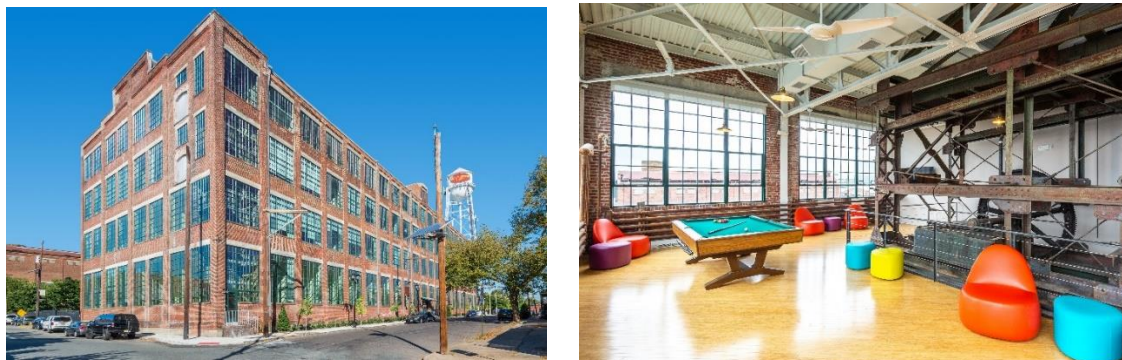


Рисунок 5. Загальний вид на будівлю «Roebing Lofts»[10]

Цей проєкт енергоефективної реновації від Кларка Катона Хінца зберіг зовнішню кладку будівлі, каркас із сталі та деревини та навіть автентичні частини устаткування, такі як машину для випробування троса. У «Roebing Lofts» представлені сонячні панелі на даху та повторно використані матеріали для оздоблення кухонь та ванних кімнат. Крім того, він отримав відзнаку за ефективність використання води та високі показники якості внутрішнього середовища. Проєкт має золотий **сертифікат LEED**.

Колишній завод марки Lewis Steel Products 1930-х років тепер багатоквартирний будинок «**Lewis Steel**» (рис. 3). Об'єкт розташований у колишньому промисловий район Нью-Йорку, котрий зараз став меккою для художньої спільноти. Поряд розміщено громадський транспорт та інфраструктура, місцеві магазинами та ресторанами. [11]

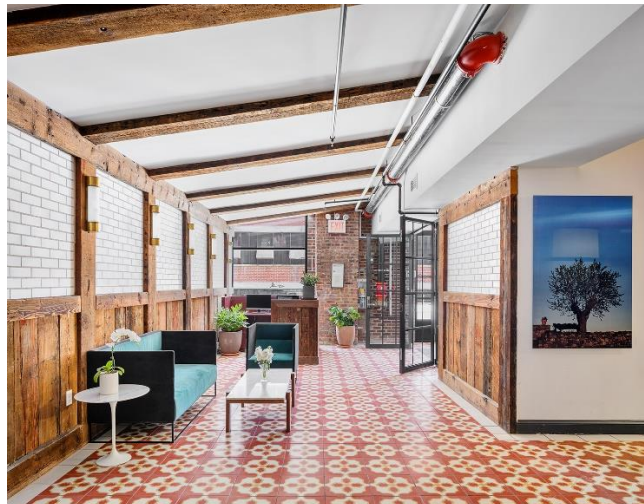


Рисунок 6. Загальний вид на будівлю «Lewis Steel»[11]

Будівля має срібний **сертифікат LEED** ("Лідерство у сфері енергетики та екологічного проектування") та є ресурсоефективною: використовує менше води та енергії, зменшуючи при цьому викиди парникових газів.

3. Реновація шляхом перекриття атріумами при близькорозташованих спорудах.

«Інженерна серцевина», Університет Шеффілд, Англія, Великобританія

Інженерний простір знаходиться під хвилястою скляною конструкцією даху, забезпечуючи унікальне місце для всього факультету. Атріум розміщений між будівлею Маппін II та Центральним крилом 1885 року, Споруда вміщує високотехнологічні лабораторії, офіси та кафе, а також забезпечує приміщення для співпраці студентів та співробітників різних кафедр.

Новий в'їзд на вулицю Портобелло пов'язує Спільку студентів, Інформаційний фонд (Навчальний центр) та будівлю університету „Діамант”.

Сучасний вигнутий дизайн даху контрастує з існуючими офіційними цегляними будівлями - плаваючи по вершинах існуючих дахів і створюючи чітку різницю між старим і новим. Однак дизайн бере на себе візуальні сигнали оригінальних вентиляційних отворів «Зірка Давида» Будинку Маппін із власним взаємозв'язаним трикутним склом і суцільними панелями даху. Нові трикутні

сталеві колони «дерева» також навмисно розміщені для обрамлення ключових особливостей існуючих будівель.

Розвиток «Серцевого простору» забезпечить університету загальною валовою внутрішньою площею близько 12 400 кв м [12].



Рис.7 Університет Шеффілд [12]



Рис.8 Університет Шеффілд, «Інженерне серце» [12]

Атріум Гоф 7, Віденський університет, Відень, Австрія

В рамках проекту «Реконструкція протипожежного захисту в головному корпусі Віденського університету» були створені нові аудиторії та лекційні - у співпраці між Віденським університетом / RRM та Федеральною компанією з нерухомості.

Аудиторні були розташовані на 2 поверсі в підвалі. З цією метою було здійснено значну переробку підвалу. Натомість кабінети та приміщення інституту будуть перенесені з підвалу на 2 поверх в атріумний простір.

Обладнання нових кабінетів включає найсучасніші AV / медіа-технології, а вітальні обладнані інформаційними екранами.

Результат - перспективна зона з 4 лекційними залами, 10 семінарськими кабінетами різного розміру, вітальнями для студентів та багатофункціональною кімнатою, яка замінить колишню невеличку читальню на 1 поверсі.

Атріум у дворі 7 (Atrium Hof 7) зазвичай використовується студентами. У липні та серпні, коли немає лекцій та іспитів, кімната доступна для проведення заходів. Оскільки Atrium Hof 7 розташований поблизу кількох лекційних залів та семінарських залів, він особливо підходить для заходів, що включають виставки афіш та кейтеринг [13].



Рис.9 Атріум Гоф 7, університет Відня [13]

Висновки до розділу 1:

На сьогоднішній час, реконструкція та реновація стає однією з найважливіших та найперспективніших галузей світового будівництва, оскільки тенденції розвитку сучасних міст вимагають якомога якіснішого використання території. Важливим етапом в удосконаленні структури міста є репрофілізація та зміна функціонального призначення існуючої забудови. Промислові об'єкти, на фоні загального зношення основних фондів підприємств, є важливою структурою для інтеграції активного дискурсу змін та оновлення. Чимала частка існуючого промислового фонду, на тлі процесів перебудови та зміни технологій, частково або й узагалі не використовується. Саме тому, проблема реновації промислових об'єктів набуває широкого значення

РОЗДІЛ 2:

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ПРОМИСЛОВОЇ ІСТОРИЧНОЇ ЗАБУДОВИ ПІД ОБ'ЄКТИ ІСТОРИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

2.1 Загальна класифікація принципів реновації промислових будівель



Рис.9 Автор: Роксолана Колісник

Умовно, основні принципи реновації промислових будівель ід об'єкти адміністративної забудови, можна поділити на три групи, залежно від їх тематики: перші стосуються нюансів, що впливають безпосередньо на формування нової функції, а саме пов'язані з адміністративними зонами та чарунками та способу їх утворення на місці колишньої промислової забудови, що у свою чергу характеризується великими прольотами, певною конфігурацією освітлення та віконних отворів;

Другі – формотворчого характеру, що впливає з попереднього пункту та пов'язується з особливостями зонування площ та об'ємів згідно нової функції;

І треті – про перспективний образ будівлі, що полягає у створенні привабливого для інвесторів та відвідувачів середовища, оскільки втручання у будівлю не повинне шкодити історичному образу.

Розглянемо зазначені принципи ближче, по черговості:

Принцип зміни функції:

Споруди адміністративного призначення, як і інші, за своєю типологією передбачають певну логіку взаємозв'язку процесів, що відбуваються всередині будівлі. У випадку офісів, йдеться про поєднання робочих та рекреаційних зон у вигідному співвідношенні як для орендаря, так і для працівників, аби створити перспективне та здорове робоче середовище. У випадку з реновацією промислових споруд під офіси, виникають проблеми, пов'язані з першопочатковою функцією даних будівель, як було зазначено у першому розділі.

Це стосується як способів організації великих площ та об'ємів, членування яких є достатньо об'ємним нюансом, аби виділити його в окремий підпункт, як і розташування промислових будівель, котрі переважно розташовувалися у віддалених від центру міста зонах, для зручності міжміських транзитів та дотримання вимог санітарно-захисного зонування залежно від ступеню впливу викидів від виробництва на довкілля. Компактність розташування окремих елементів виробничого комплексу, залежно від процесів, у даному випадку грає на руку при перетворення промислових комплексів у адміністративні споруди, оскільки дає можливість обладнати більш тісні зв'язки між тими чи іншими об'єктами офісного конгломерату. Або ж навпаки, розчленувати їх поміж собою, в залежності від потреб орендаря та місткості компанії.

Принцип зонування площ та об'ємів

Полягає в раціональному використанню великопролітних споруд при членуванні їх об'ємів. Як було розглянуто у прикладах в першому розділі, за високого рівня стелі, є можливість членувати об'єм в окремі робочі чарунки як горизонтально, з утворенням сепарованих зон, так і вертикально, що окрім створення нових функціональних одиниць та вертикальних зв'язків, дасть змогу створити новий виразний архітектурний об'єм в інтер'єрі споруди.

При цім, через комунікативні особливості типології адміністративних споруд, існує можливість чергування простору невагомими з боку образності перегородками, що в тому числі збільшить властивості забезпечення чарунок денним освітленням, що є одним з параметрів забезпечення комфорту робочих зон. Детальніше про це описано в наступних пунктах дослідження.

Членування простору також дає можливість як створювати нові замкнуті зони, так і утворювати транзити для утворення напівзакритого робочого конгломерату та коворкінгів. У розглянутих в попередньому розділі прикладах розглянуто варіації членування такого простору, де доволі часто середина великопролітної споруди вирішується у вигляді атриуму з верхнім освітленням, навколо ядра якого власне і формуються робочі чарунки. Це дає змогу як утворити привабливий для сторонніх відвідувачів чи клієнтів фірми хол, так і наповнює промислову споруду м'яким верхнім освітленням на додачу до бокового.

Принцип перспективності.

Для збереження промислової будівлі наразі мало простої реставрації з відновлення декору, за наявності, оскільки це прерогатива архітектора, зберігати цінність та виразність споруди згідно з задумом зодчого-попередника. Водночас інвестори перед собою рідко коли ставлять настільки благородні задачі, та керуються здебільшого актуальністю та оригінальністю запропонованої ідеї у гармонійному співвідношенні з потенційним прибутком від будівлі, що і є кінцевою метою його капіталовкладень. Викуп занедбаних промислових будівель, що частіше за все погано піддаються реновації через особливість типології виробничих споруд, в останнє десятиліття стало певною тенденцією, оскільки креатив архітекторів та планувальників дозволяє з відносно недорогої, проте історично цінної споруди створити перспективний робочий конгломерат. У цьому випадку, перед архітектором стоїть задача змінити виробничий простір таким чином, аби створити якомога більш перспективних функцій та зв'язків всередині споруди, та видати унікальну ідею щодо поточної реновації, водночас

зберігши оригінальну архітектурну ідею, та, можливо, частково зберегти символізм первісної функції.

2.2 Планувально-формотворчі принципи

Планувально-формотворчі принципи реновації промислових споруд під об'єкти адміністративного призначення перш за все залежать від того, чи йде справа про суцільну одиничну будівлю, в межах якої відбувався замкнений процес будівництва, чи про утворення адміністративного конгломерату на місці окремих елементів, кожен з яких, тим не менш, вносив свою лепту у виробничий процес та був пов'язаний з унікальною однорідною функцією.

Планувальні принципи, таким чином, у разі однорідної монолітної будівлі, полягають в грамотному членуванні простору, з утворенням відповідних горизонтальних і вертикальних зв'язків, про що було зазначено в попередньому розділі. За такого типу реновації виробничого об'єму слід приділити ретельну увагу мікрокліматичним якостям утвореним робочим одиницям, зі створенням додаткових опцій з освітлення за потреби, та продумати якісну циркуляцію повітря в межах простору, в залежності від типології планувальної ідеї.

У разі реновації різnorodних об'єктів з сепарованими колись виробничими процесами, при роботі над створенням адміністративних одиниць слід подумати про забезпечення транзитів поміж елементами новоутвореного конгломерату, або ж виділити кожен елемент поокремо під скупчення унікальних адміністративних функцій.

Формотворчі методи у даному випадку полягатимуть у створенні атріумів чи розширення площ за типом організації з зовнішнього боку систем типу «секонд скін».

На рис. ... зображено три типи формотворчих варіацій реновації простору, залежно від зосередження елементів ренованої промислової забудови.

Перший варіант, з розширенням площі за допомогою секонд-скіну, підходить для будь-якого типу одиниці, незалежно від її монолітності чи різномірності.

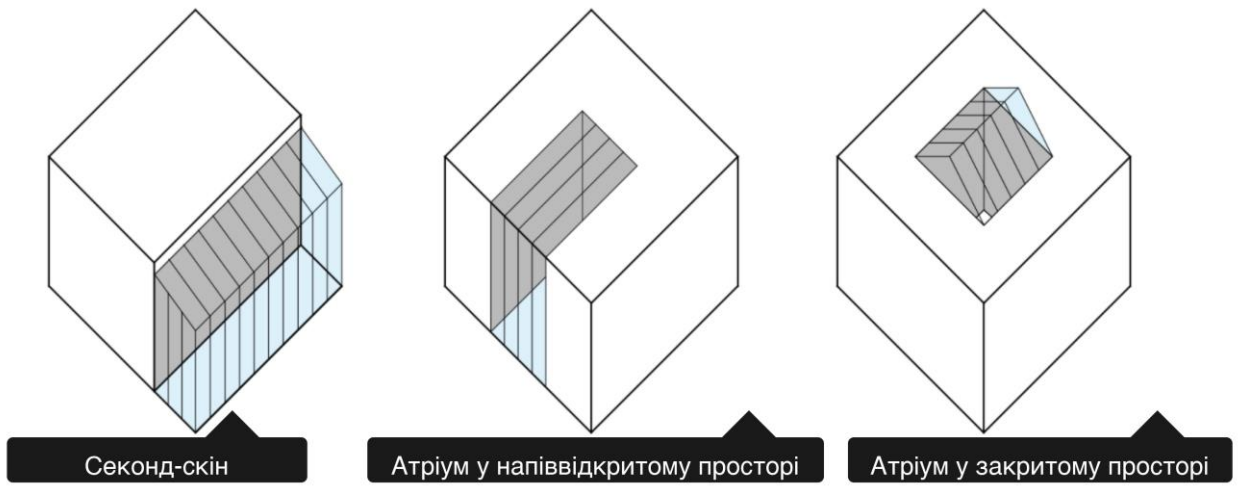


Рис.9 Автор: Роксолана Колісник

Другий варіант, підходить для перекриття П-подібної планувальної структури у випадку з монолітною спорудою, або ж допомагає при організації мертвого незадіяного простору поміж різномірних об'єктів, також підвищуючи енергоефективність кожного з них.

Третій варіант, утворенням атриуму, здебільшого підходить для однорідних споруд, при виділенні центрального ядра, для забезпечення внутрішнього простору верхнім м'яким освітленням.



2.3 Принципи забезпечення комфорту при реновації під офісні споруди

Принципи забезпечення комфорту нерозривно пов'язані з мікрокліматичними показниками робочих приміщень, і, таким чином, для розгляду їх буде зручно поділити на три групи:

- 1) Освітленість робочих приміщень в межах ренованої промислової споруди
- 2) Тепловий комфорт робочих приміщень
- 3) Якість внутрішнього повітря

1) Освітленість

Безпосередньо пов'язана з гуморальною регуляцією людини, що, у свою чергу, впливає на самопочуття та продуктивність працівника новоствореного офісного кластеру. Виділення гормонів кортизолу та мелатоніну безпосередньо пов'язано з забезпеченням споруди денним освітленням.

Для забезпечення оптимального рівня денного освітлення слід максимально відкривати віконні отвори в промислових спорудах. А також передбачати варіанти застосування верхнього освітлення.

2) Тепловий комфорт робочих приміщень

Забезпечення теплового комфорту пов'язано з терморегуляторною регуляцією людини та також впливає на самопочуття та продуктивність робітника. Важливо, аби температура робочих приміщень зберігалася не нижче як 18 градусів, чого доволі важко досягнути при реновації промислових споруд

через значні опалювальні площі та подекуди негерметичність стиків у конструкціях.

Для цього можливо вжити певних планувальних заходів, зокрема з членування приміщень, для створення окремих кластерів, продуманість орієнтації приміщень, встановлення систем рекуперації тепла та систем комплексної вентиляції. Тощо

3) Якість внутрішнього повітря

Якість внутрішнього повітря залежить від планувальних стратегій в тому числі. На схемі вище зображено основні типи облаштування стратегій членування приміщень для оптимального провітрювання приміщень. Дані стратегії можуть застосовуватися для членування виробничих споруд як горизонтально, так і вертикально, з певною логікою утворення робочих кластерів для виведення повітря через вентшахти.

Важливим показником оптимального комфорту для працівників у ренованій споруді також є якість повітря, яка зокрема вимірюється у ppm. Коли тривале перебування людей у приміщенні досягає критичного значення у 1000, необхідно терміново провітрити приміщення для забезпечення хорошого самопочуття робітників та, відповідно, продуктивності.

2.4 Принципи забезпечення енергоефективного розвитку

Як і в попередньому випадку, слід виділити ряд проблем, що накладають свої обмеження на варіабельність потенційних заходів:[]

1. *Розміщення обладнання в обмежених габаритах*
2. *Необхідність мінімізації впливу містків холоду*
3. *Використання існуючих інженерних комунікацій, що не розраховані на роботу в енергоефективному режимі*
4. *Неможливість вибрати оптимальну орієнтацію будівлі при облаштуванні навчальних класів, аудиторій, робочих кабінетів*
5. *Неможливість комплексно модернізувати оболонку[]*

Оскільки основна проблема історичних корпусів все ж пов'язана з надмірним енергоспоживанням, слід виділити методи зменшення енерговитрат, що підійдуть саме для специфіки історичних корпусів.[]

Методи зменшення споживання енергії на опалення: []

- *Герметизація стиків у конструкціях будівлі*
- *Забезпечення герметизації для уникнення інфільтрації*
- *Заміна конвекційних котлів старого зразка на опалювальні системи нового покоління*
- *Оптимізація та ретрофіт конструкцій за рахунок утеплення по внутрішньому контуру[]*

Методи зменшення споживання енергії на охолодження:

- *Зелені насадження вічнозеленого типу з північного боку будівлі, широколистоного типу з південного боку будівлі*
- *Чистка, відновлення вентиляційних шахт*
- *Ремонт витяжних каналів*
- *Датчики контролю рівню CO₂ в аудиторіях[]*

Щодо кондиціонування та рекуперації, для модернізації історичних корпусів підійдуть наступні типи установок:[]

1. *Механічна система з рекуперацією для всієї будівлі*
2. *Декілька механічних систем з рекуперацією різного розміру*
3. *Припливно-витяжний агрегат з рекуперацією*
4. *Блоки для вхідного повітря на вікнах (при прибудовах)*
5. *Функція "відкриття вікна" (при прибудовах)[]*



У табл. 1 наведено основні порівняльні архітектурно-технічні характеристики установок рекуперації тепла для потенційного встановлення в колишніх промислових будівлях [18]. Звичайно, найкращим рішенням було б установити механічну систему рекуперації для всієї будівлі, проте за дороговизни установки та великих габаритів будівлі достатньо буде обмежитися припливно-витяжними агрегатами, встановленими точково в аудиторіях найбільшого користування.[]

Щодо відновлюваних джерел енергії, варто розглянути основні наявні методи, що підпадають під категорію тих, котрі можна використовувати в межах навчальних корпусів історичного типу. Щодо кожного методу варто подати певну рекомендації щодо специфіки встановлення згідно з наявних обмежень:

1. Сонячні панелі

Рекомендовано використовувати панелі некласичного дизайну, щоб не порушувати ідейного образу історичної будівлі, або розташовувати їх на відповідних схилах, що відвернені від головного фасаду[]

2. Біопаливо

Енергія біомаси у вигляді біопалива є чистим джерелом енергії, доцільно розглядати замість традиційних паливних ресурсів у тих же інженерних системах

3. Закупівля тендерів

Якщо університет має достатні фінансові можливості, проте обмеженість у встановленні власних систем альтернативного енергопостачання, доцільно розглядати закупівлю тендерів на чисту енергетику у постачальників

4. Вітрова енергія

Доцільно застосовувати вітряки з шумозахистом за відповідних кліматичних умов[]

Джерела геотермальної енергії застосовувати не рекомендується, не завжди є можливість взаємодіяти з фундаментами для прокладання мереж. Окрім того, буває важко передбачити, як себе поведе конструкція перекриття за експлуатації даної установки. []

Сучасний прогрес у матеріальній базі будівельних матеріалів характеризується швидким розвитком нових теплоізоляційних матеріалів та розробкою нових конструктивних та технологічних рішень. Прогрес спрямований на зменшення теплових втрат будівель і відповідає суворим вимогам теплотехнічних стандартів []

Ефективність будівель в енергетичному відношенні залежить від ряду факторів, таких як архітектура будівлі, її конструкція, теплові властивості

огороджувальної конструкції, особливості опалення, охолодження та кондиціонування, кліматичні умови в приміщенні та на відкритому повітрі та поведінка користувача. Для того, щоб визначити реальну ефективність будівлі, ці фактори слід враховувати при проведенні розрахунків. У наш час для розрахунків використовуються комп'ютерні програми моделювання енергії будівлі. Ці програми, які поступово стають популярними, пропонують детальну інформацію про теплову поведінку будівель і дають можливість вживати заходів щодо вдосконалення проекту з метою досягнення оптимальних рішень [19]

Окрім цього, засоби динамічного моделювання та обстеження дають можливість ретельно підійти до підбору []

Одним із способів вирішення проблеми теплової конструкції є випробування ряду варіантів конструкції шляхом обчислення теплових характеристик кожного з них. Ці альтернативні варіанти проектування отримуються шляхом варіювання однієї змінної за раз, а інші фіксуються на розумних практичних значеннях, щоб визначити вплив цієї конкретної змінної на теплові характеристики будівлі. Нарешті, керівні принципи проектування можна сформулювати шляхом аналізу результатів. Такий підхід є дуже трудомістким і може надати лише мізерну інформацію дизайнеру, який все ще повинен визначити найкращу альтернативу для конкретної ситуації. Також існує ймовірність того, що може бути кращий дизайн, який пропустили аналізовані[].

Іншим способом вирішення цієї проблеми є синтез теплової конструкції шляхом поєднання методу оптимізації та техніки теплового аналізу для будівель, які визначали б оптимальне рішення для теплового проектування шляхом систематичного пошуку всього простору рішення. Це оптимальне рішення буде найкращим поєднанням змінних конструкції для досягнення найбільш ефективних теплових характеристик будівлі []

Висновки до розділу 2:

Умовно, основні принципи реновації промислових будівель ід об'єкти адміністративної забудови, можна поділити на три групи, залежно від їх тематики: перші стосуються нюансів, що впливають безпосередньо на формування нової функції, а саме пов'язані з адміністративними зонами та чарунками та способу їх утворення на місці колишньої промислової забудови, що у свою чергу характеризується великими прольотами, певною конфігурацією освітлення та віконних отворів;

Другі – формотворчого характеру, що впливає з попереднього пункту та пов'язується з особливостями зонування площ та об'ємів згідно нової функції;

І треті – про перспективний образ будівлі, що полягає у створенні привабливого для інвесторів та відвідувачів середовища, оскільки втручання у будівлю не повинне шкодити історичному образу.

Розглянемо зазначені принципи ближче, по черговості:

Принцип зміни функції:

Споруди адміністративного призначення, як і інші, за своєю типологією передбачають певну логіку взаємозв'язку процесів, що відбуваються всередині будівлі. У випадку офісів, йдеться про поєднання робочих та рекреаційних зон у вигідному співвідношенні як для орендаря, так і для працівників, аби створити перспективне та здорове робоче середовище. У випадку з реновацією промислових споруд під офіси, виникають проблеми, пов'язані з першопочатковою функцією даних будівель, як було зазначено у першому розділі.

Окремо розглядаються чинники забезпечення комфорту, енергоефективного розвитку, соціокультурні параметри

РОЗДІЛ 3:

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ МЕТОДІВ НА ПРИКЛАДІ РЕНОВАЦІЇ БУДІВЕЛЬ ЗАКИНУТОГО ГОРІЛЧАНО-ЛКЕРОЧНОГО ЗАВОДУ ПО ВУЛ. КУДРЯВСЬКА 33 У М. КИЄВІ

3.1 Містобудівельні умови та аналіз функціональності

3.1.1 Коротка історична довідка

Первісні історичні споруди заводу було побудовано у 1895-96 рр. за проектом архітектора Володимира Безсмертного. З початком Першої світової війни виробництво алкоголю призупинилось, а будівлі заводу використовувались для пошиття воєнної уніформи.

У 1919 виробництво алкоголю було заборонено згідно з рішенням політики окупаційного радянського режиму, а самі будівлі заводу – націоналізовано. Проте вже з 1924 року виробництво відновилося, у приміщеннях – розміщено Київський спиртогорілчаний завод №2.

У 1930-31 рр. було встановлено надбудову центральної частини головного корпусу. Під час Другої світової виробництво напоїв знову призупинили, в будівлях заводу виготовлялися вибухові суміші. До випуску оригінальної продукції завод повернувся по завершенню війни.

У період поміж 1965-90 рр. заводський комплекс було модернізовано, додалися нові будівлі. Опісля 90-х, виробництво загнулося, за часів незалежної України завод переживає занепад.

Спершу приміщення заводу здавали в оренду. В період поміж 2007-2009 рр. завод було перепрофільовано на адміністративно-складський комплекс. Відбулася приватизація, проте не зважаючи на це, на сьогоднішній день завод перебуває в аварійному стані.

3.1.2 Опис комплексу будівель

Серед будівель, що беруть участь у поточній частині проекту реконструкції – будівля гаражів, відкритий навіс з заваленою спорудою, та два крила спиртоприймального відділення – казенні винні склади. Саме вони й підлягатимуть нашій увазі в межах даного дослідження.

Роки будівництва: 1895-96

Статус будівлі: пам'ятка архітектури

Архітектурний стиль: еkleктика, романтичний історизм, неоренесанс, флорентійський неоренесанс

Архітектор: Володимир Безсмертний

Площі: 1243,5 кв. м. (1ше крило), 818,5 кв. м. (2ге крило)

Крило спиртоприймального відділення 1 (рис.1, 2, 3, 4):



Рис. 1-4 Крило спиртоприймального відділення [2]

Поряд з котельнею розміщено колишній головний в'їзд з воротами, караульними будками та торець видовженого у бік двору спиртоприймального відділення. Основну сировину — спирт — завозили сюди гужовим транспортом, розфасовану у скляні сулії, обплетені лозою. Пізніше стали використовувати металеві бочки.

Будівля має підвал та підземний перехід, що пов'язує її з головним корпусом. У 1924 році було проведено інвентаризацію споруд заводу. В першій чверті ХХ століття комплекс заводу складався з виробничих споруд: головного корпусу, очисного відділення та спиртосховища, спиртоприймального відділення, складів, кочегарки (котельні).

Згідно до мапи 1924 року, будівля спиртоприймального відділення була вужчою (в радянський час до неї прибудовано повздожню частину) та починалась від в'їзних воріт. Тепер же вона розділена на дві частини, обидві за

часів незалежності України перепрофільовані під склади. Частини пов'язані між собою переходом в рівні 2-го поверху.

Корпус під літерою прямокутний у плані, цегляний. Стіни пофарбовані у теракотовий та жовтий кольори, елементи декору виділено білим. Під час пожежі згоріла частина покрівлі дореволюційного корпусу, і так і не була відремонтована [2].

Крило спиртоприймального відділення 2 (рис.5):



Корпус двоповерховий (має друге світло), Г-подібний в плані, цегляний. Будівля пофарбована у теракотовий та жовтий, елементи декору виділено білим кольором.

Рис. 5 Крило спиртоприймального відділення [3]

3.1.3 Містобудівний аналіз

1) Геофізичні кондиції: Заводський комплекс під реновацію переважно розташований на суцільній рівнині, але на північній частині території його оточує крутий рельєф. Ґрунти в цій частині дуже насичені водою, тому, окрім різкого схилу, північне оточення ділянки важко піддається забудові.

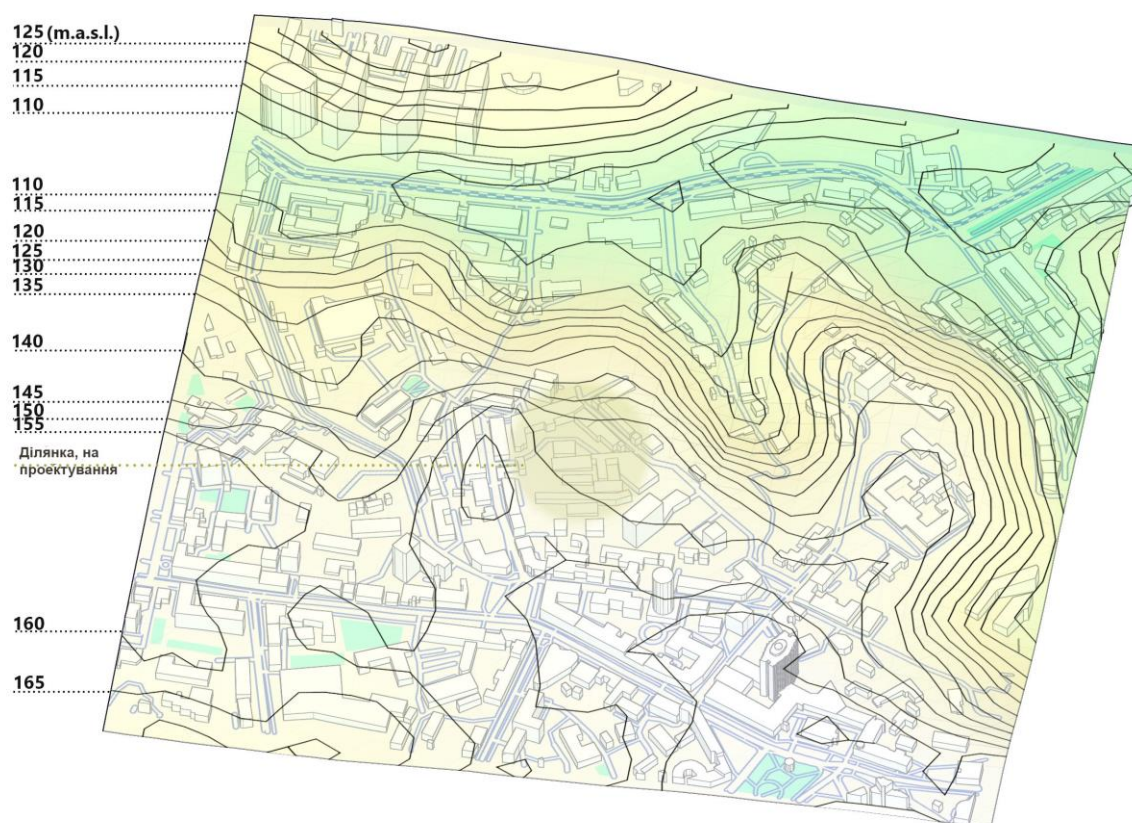


Рис. 5 Геофізичні кондиції ділянки Автор: Роксолана Колісник

За певних погодних умов при підвищенні вологості схили ґрунту починають рухатися і «сповзати» через підвищення рівня ґрунтових вод. Оскільки при забудові вантажопідйомність несучої конструкції додає власний тиск, для зміцнення ґрунтів, у тому числі з метою лісовідновлення, для запобігання зсуву, необхідно застосовувати спеціальні інженерні методи.

Навколишній регіон території складається з певної деревної та рослинної флори, яка утримує схил і не дає йому сповзати на рівнину, де знаходиться комплекс колишньої фабрики. Певний геостан території обмежує її від забудови.

2) Функціональне оточення ділянки забудови: На схемі відображено характер функціонального призначення будівель навколишньої забудови, область для аналізу береться в радіусі в межах 1 км. Основною функціональною домінантою, що знаходиться поблизу заводського комплексу, є Національна академія образотворчого мистецтва.



Рис. 5 Аналіз функціональних домінант Автор: Роксолана Колісник

При цьому присутні ще кілька коледжів та навчальних закладів, позначених на схемі сірим кольором. Будівлі державного значення, зокрема Державної фіскальної служби України та посольства, зображених у темно-червоним, в оточенні небагато. Перша з двох зазначених будівель досить висока, щоб бути візуальною домінантою.

Навколо колишніх заводських приміщень також представлені підприємства середнього та малого бізнесу. Є як суто адміністративні споруди,

зазначені на схемі зеленим кольором, так і торгівельно-розважальні, як заклади харчування, зокрема кафе, невеликі та середні ресторани, зазначені жовтим. Поруч із закладом розташовані два хостели, зазначені рожевим на схемі, та банк, зазначений зеленим.

Навколо ділянки заводу містяться також культурні заклади, включаючи музеї та театральні студії, є репетиційна база. Підсумуючи, як видно зі схеми, всі функції навколо колишньої фабрики неоднорідні й розташовані хаотично.

3) Періодика будівництва оточуючої забудови: На схемі показано аналіз періодики навколишніх будівель, що дає уявлення про контекст забудови. Більшість із них є житловими, належать до різних періодів часу. Найстаріша споруда поблизу фабрики – це житловий будинок, який раніше належав власне заводському комплексу. На момент будівництва це було житло для робітників, а нині не має відношення до самого заводу і знаходиться у приватній власності його мешканців.

Інші будівлі також переважно житлові, радянського періоду. Вони в поганому стані через неякісне будівництво власне самої радянської забудови. На південний схід від закладу розташовані два новіших житлових комплекси.



Рис. 5 Аналіз періодики навколишньої забудови Автор: Роксолана Колісник

4) Висоти та функціональне призначення будівель колишнього заводу: Найвищою будівлею території є центральна частина головного корпусу – її висота 25 580 м, сама будівля 5-поверхова з цоколем. Крила будівлі, що розходяться, симетричні, супроводжують центральну частину. Є 2,5-поверхова добудова, яка була збудована пізніше, за радянських часів. Основна будівля на схемі представлена червоним.

Ансамбль очисного відділення та прилеглих споруд позначені червоним. Висота самого очисного відділення становить 17,64 м, а висота додаткового сховища та котельні стрімко зменшується у висоту. Усі 3 будівлі утворюють межі комплексу алкогольного заводу.

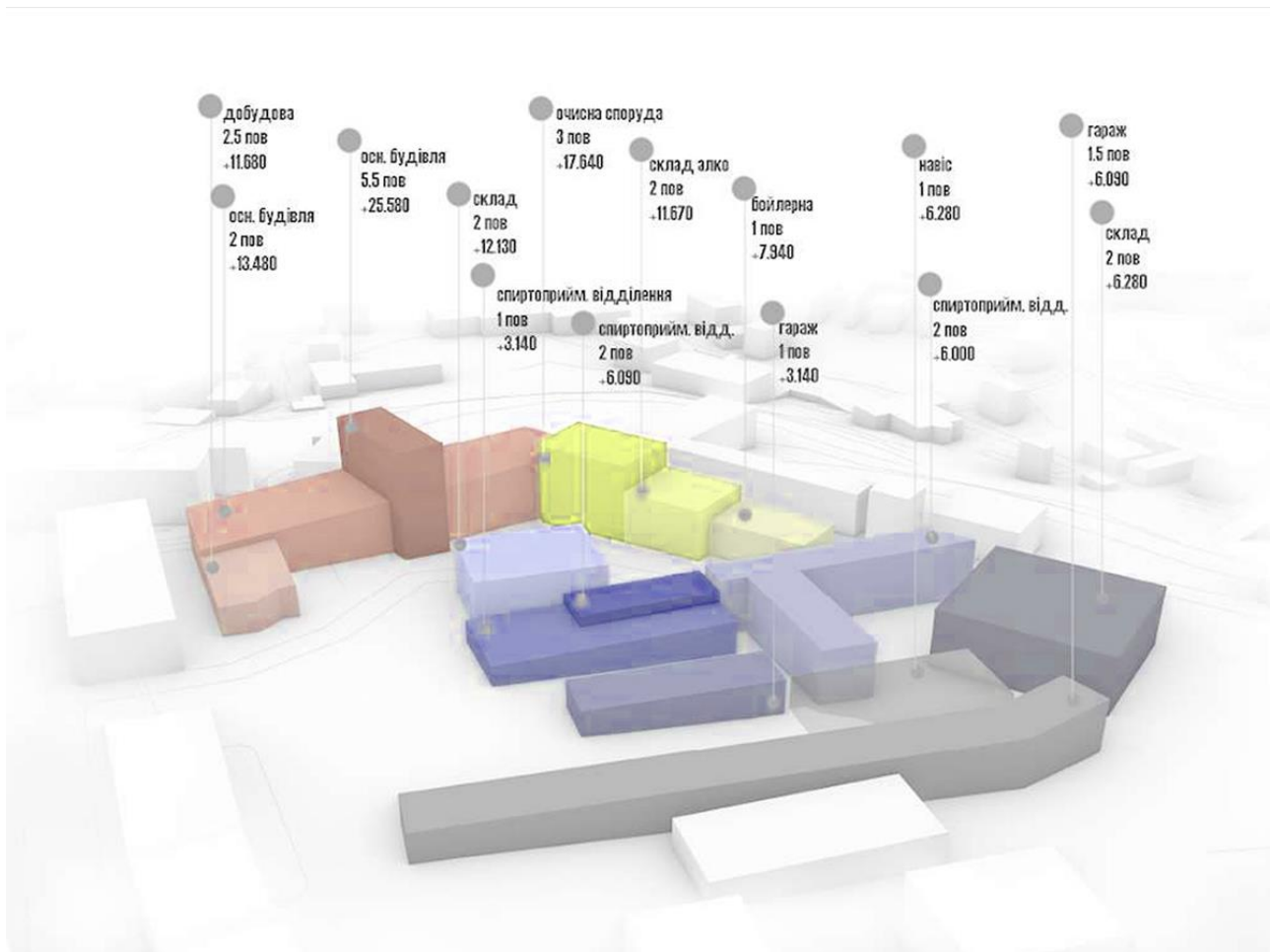


Рис. 5 Аналіз періодики навколишньої забудови Автор: Роксолана Колісник

Обидва історичні відділи мають приблизно однакову висоту, а новіший, коробчатий, збудований у радянський період, у два рази вищий. Один із історичних алкогольних відділів раніше був вузьким, але під час радянської перебудови його розширили потворним завершенням.

Менша будівля гаража, що ближче до відділу, раніше була призначена для вантажних автомобілей. Більший гараж зараз частково належить гаражному кооперативу. Також є додаток з навісом, але через поганий стан його пропонують знести.

5) Технічний стан будівель колишнього лікєро-горілочного заводу: Більшість будівель заводу перебувають в незадовільному стані, але є й такі, що зараз у відверто аварійному стані. У період радянської окупації не було ніякої політики щодо збереження історичних будівель чи декору, тому були внесені необдумані зміни, які змінили первісне візуальне сприйняття будівель.

Наприклад, у 30-х роках до головного корпусу добудували вищу середню частину, але, незважаючи на те, що вона була радянського періоду, проте меншою чи більшою мірою вносила свій вклад в загальну стилістику.

Але ліве крило тої будинку, що було збудовано трохи пізніше, здебільшого не вписується в образ будівлі, оскільки його пропорції порушені, а матеріали погано поєднуються з усім стилем будівлі. Наразі головна будівля перебуває в аварійному стані, оскільки вона пережила пожежу, тому покрівля пошкоджена.

Очисне відділення та прилеглі відділи перебувають у поганому стані, здебільшого частково пошкоджений дах. Проте оздоблення, виконане в одному стилі з основним корпусом, добре збереглося. Центральна частина дворового фасаду підкреслена ризалітом, який на другому поверсі прикрашений трьома великими арочними вікнами, а також закінчується ступінчастим аттиком, але оригінальний матеріал споруди частково перефарбований. Стіни на ґрунтовому рівні знаходяться в дуже поганому стані, ураженні засоленням, вологістю та грибком стін.

Будівля спиртового відділення №1 також у незадовільному стані, переважно через пошкоджений дах добудови, який просто відвалюється. Прикраси будівлі частково збереглися, але деякі двері та вікна були розбиті за радянських часів, щоб розширити вхід. Оскільки раніше будівля алкогольного відділу була вузкою, то добудова була доволі неякісною, тож нині вона погана, пошкоджена та непрезентабельна. Необхідно відновити і матеріал споруди.

Решта будівель на ділянці перебувають у середньому стані, в основному через необхідність реставрації фасадів. Центральний кубічний відділ, мабуть, у найкращому стані, оскільки він був побудований останнім і найменший час в експлуатації.



Рис. 5 Аналіз стану будівель заводу Автор: Роксолана Колісник

б) Аналіз візуальних та функціональних домінант: в даному контексті зону візуального сприйняття доцільно розглядати в межах діаметра 1 км, а не 3 км, тому що по-перше – заводський комплекс оточений крутим рельєфом, а по-друге – тому що комплекс реконструйованого заводу характеризується периметральною забудовою, тому зона зорового сприйняття обмежена лише будівлями колишнього заводу. Навколишні будівлі по зовнішньому периметру комплексу виконані в радянському стилі.

Серед візуальних домінант – багатоповерхівки, які функціонально є або громадськими, або житловими будинками, а також будівля НАОМА, яка дещо помітна завдяки рельєфу.

НАОМА (Національна академія образотворчого мистецтва та архітектури) вважається однією з головних функціональних домінант, адже це одне з найвідоміших вищих навчальних закладів для митців, і фактично, головний

корпус академії, збудовано в такому ж типовому для Києва неоренесансному стилі, як і оригінальне приміщення лікєро-горілочного заводу.

Серед інших будівель історичного значення навколо академії мистецтв є музей Пушкіна. Інші приміщення навколо колишньої фабрики здебільшого були побудовані в період радянської окупації або періоду 2000-х років, тому приміщення фабрики видається значним історичним серцем у цій частині Кудрявця.

Навколо колишнього заводу є різноманітні мистецькі приміщення, в тому числі картинна галерея «Хлібзавод», клуб «Атлас» та деякі театральні студії, але вони дещо розосереджені, тому потрібно якось зосередити частину цих функцій в одному. центрі, який все ж матиме унікальну мету і саму тему, але визначатиме весь регіон як культурно-інноваційний район. Навколо також є кілька виставкових та музейних приміщень, тому в доповнення до оновленого заводського приміщення має бути частина, що демонструє оригінальне призначення промислової споруди - заводу.

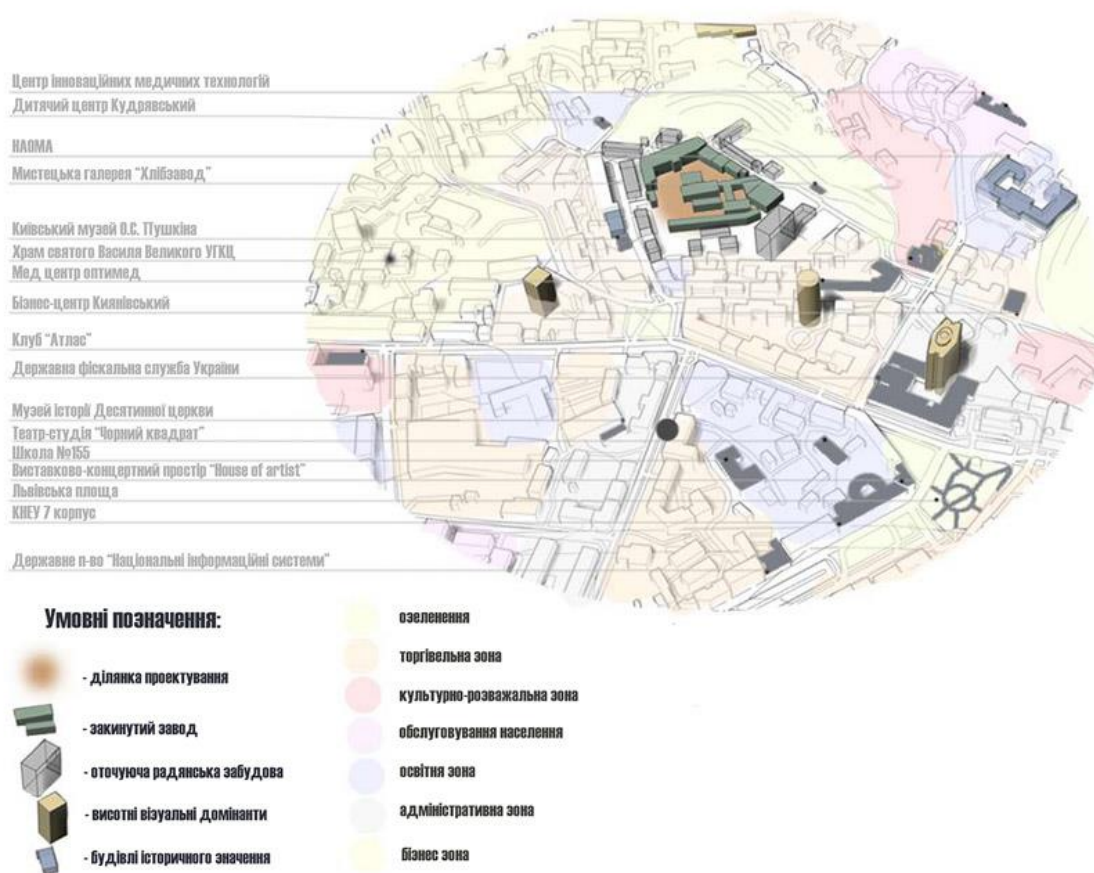


Рис. 5 Аналіз функціонального оточення Автор: Роксолана Колісник

Що стосується громадських місць, то львівська площа є найстарішим і найвідомішим місцем навколо колишньої фабрики, але тільки сама по собі вона не могла задовольнити всієї потреби в громадських місцях району. Інші зелені зони не облаштовані для відвідувачів для загального користування. Тож у рамках реконструкції колишньої фабрики виникає потреба перепланувати її внутрішній дворик у відкритий громадський простір, де люди можуть проводити час.

б) Аналіз транспортних шляхів: Ділянка закинутого заводу знаходиться поза зоною пішохідного доступу до зупинки метро (дальше радіуса в 1 км), тому зупинки метро на схему транспорту й доріг не наносимо.

Основні способи дістатися точки забудови - або громадським транспортом, зупинки якого рясніють в зоні Львівської площі, або своїм транспортом, тож існує необхідність створення зручного паркінгу саме в системі переобладнаного заводу, оскільки присутній паркінг в радіусі доступу комплексу не задовільнить потреб комплексу.

- Умовні позначення:
-  - головні дороги
 -  - другорядні дороги
 -  - проїзди
 -  - зупинки гром. транспорту
 -  - паркінг
 -  - межі ділянки проекту

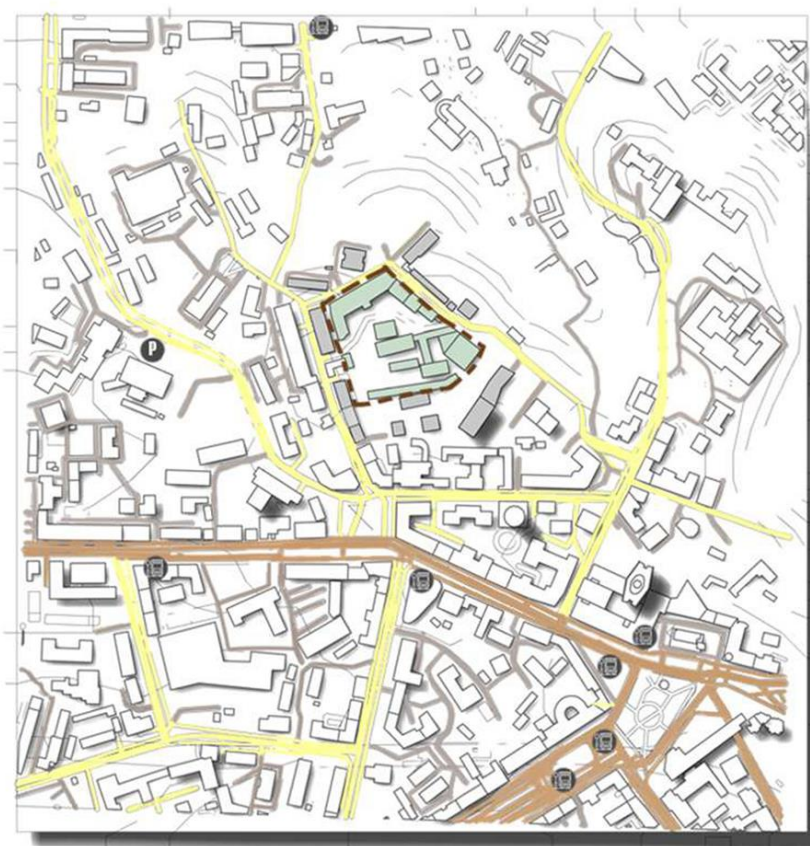






Рис. 5 Аналіз транспортного сполучення Автор: Роксолана Колісник

Оскільки функціонал комплексу передбачає організацію ресторану та громадських комерційних осередків для відвідувачів, то є необхідність виділення певних площ під під'їзд продуктів та господарського двору в безпосередній близькості від місця передбачення функції.

В існуючій ситуації наявний а/м проїзд через комплекс заводу, який передбачається прибрати, закривши внутрішній двір суто під користування відвідувачами.

7) Аналіз пішохідних сполучень: Через обмеженість доступу громадського транспорту є потреба передбачити зручність доступу до ділянки комплексу заводу користувачів без власних засобів пересування. Проведений аналіз виявив зручність доступу з осередку транспорту, розташованого в районі Львівської площі.

По периметру ділянки є зручність пішохідного обходу для уникнення необхідності скорочення дороги сторонніми пішоходами через територію заводу.

- Умовні позначення:**
-  - пішохідний обхід ділянки
 -  - шляхи підходу пішоход. потоків
 -  - зупинки громад. транспорту
 -  - рух відвідувачів від зупинок громад. транспорту

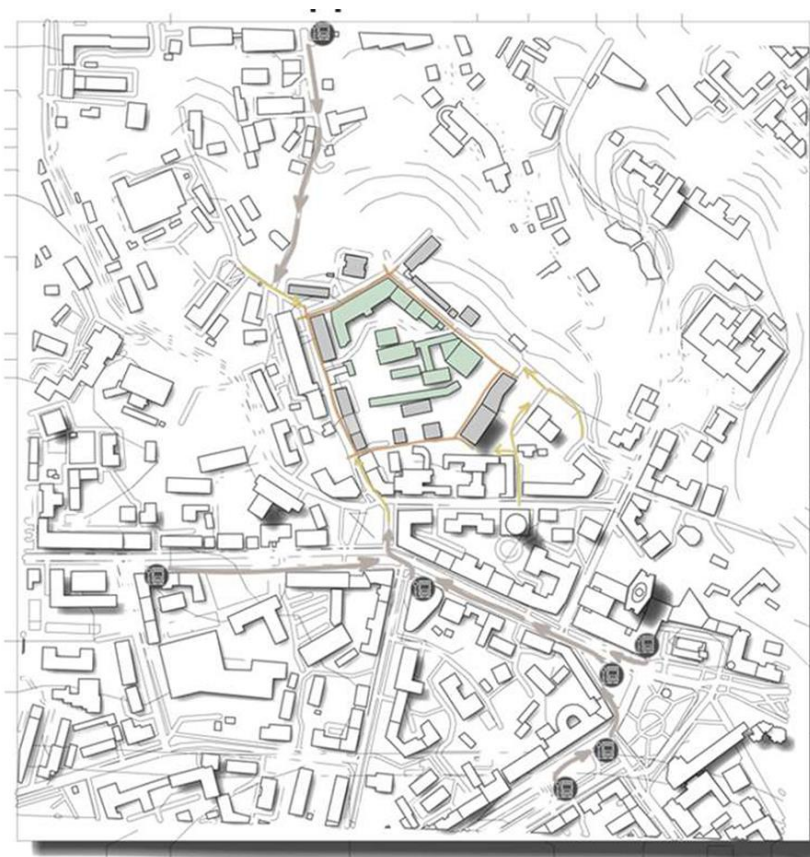


Рис. 5 Аналіз пішохідних зв'язків Автор: Роксолана Колісник

Внутрішня територія комплексу умовно поділена на дві користувацькі площі - безпосередньо відкриту, що дає можливість огляду внутрішньої історичної частини комплексу, та напівкриту - пасажну, що дає змогу користування комплексом упродовж всього року. Обидві зони містять можливість наскрізного проходу крізь обидва головні входи.

8) Аналіз культурно-побутового обслуговування: Ділянка забудови знаходиться в районі з неоднорідним навколишнім функціоналом. Однією з задач реконструкції комплексу - його монетизація за допомогою зосередження навколишніх освітніх, комерційних, та культурно-розважальних функцій у ядрі оновленого колишнього заводу.

Для цього передбачається історичні будівлі комплексу реконструювати з утворенням готельно-ділових та навчальних функцій, а новіші, що раніше слугували як склади - трансформувати офісну зону з утворенням як відкритих зон для відпочинку, так і напівкритих зон, як-от робочий пасаж, що відділятиме відвідувачів відпочинкової зони від користувачів майстерень, переобладнаних з колишніх гаражів та амбарів.

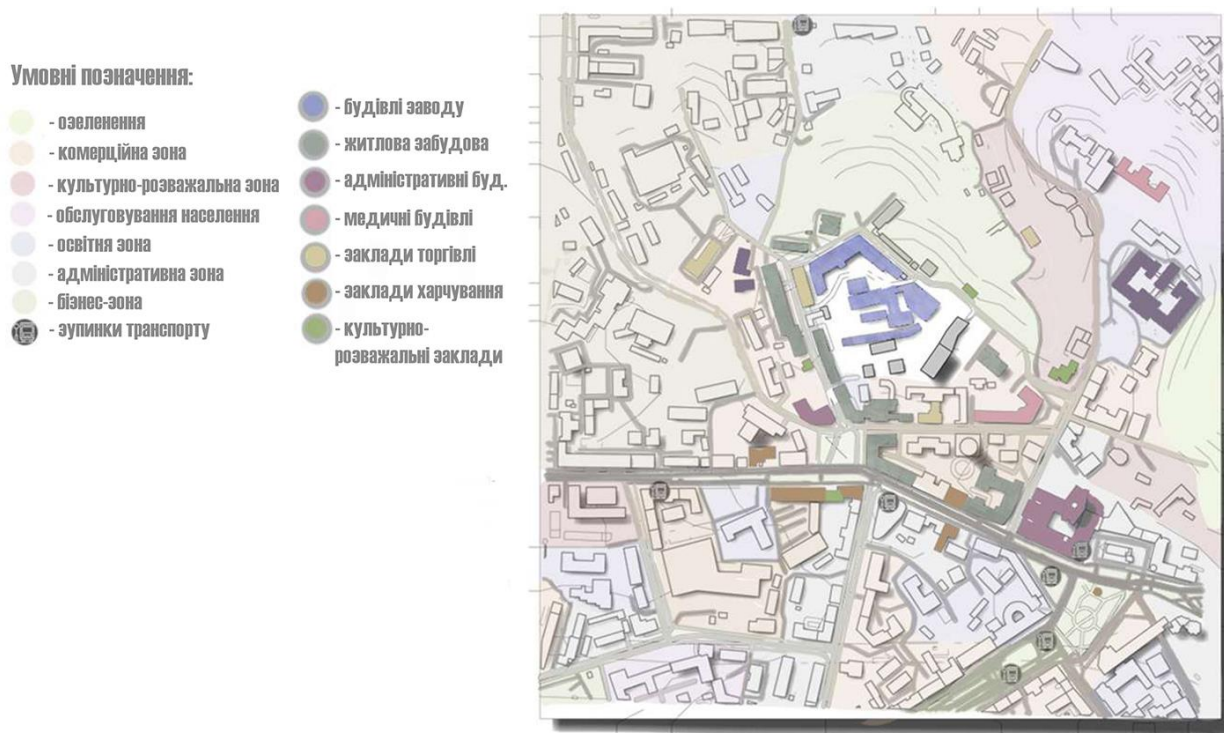


Рис. 5 Аналіз культурно-побутового обслуговування Автор: Роксолана Колісник

9) Фотофіксація території:

На першому фото зображено транзит між двома історичними будівлями, державними винними складами №1 і №2, які представлені на поточному обстеженні. Будівля була побудована пізніше, ніж початкові будівлі, за часів радянської окупації. На 2-му та 3-му фотографіях зображено північний фасад Державного винного складу №1, що в оригінальному історичному оформленні за проектом архітектора Володимира Безсмертного. На 4-му фото зображена друга частина цієї будівлі, яка була пофарбована в червоний колір, тому потребує реставрації, щоб зберегти первісний цегляний вигляд. На 5-му фото зображено західний фасад, де видно прибудову будівлі пізнішого періоду. На 6-му фото видно поганий стан фасаду прибудови, а на 7-му – обвалений дах будівлі.

На 8-му та 9-му фото зображено північний фасад державного одного складу №2, Г-подібну історичну будівлю. На 8-му фото – одноповерхова частина будівлі, на 9-му – двоповерхова. На 11 фото зображено перехід між будівлями з півдня та частиною західного фасаду, повністю представлений на 12 фото. Г-подібна будівля також має підвал, який фактично з'єднаний з головною будівлею заводу, але на даний момент транзит зруйнований, а підвал ліквідовано.

На 13-му та 14-му фотографіях зображені обидва фасади гаража на 7 автомобілів, який був побудований в період радянської окупації. Стан гаража задовільний, але приміщення ще потребує ремонту.

На 15-му фото зображені руїни навісу.

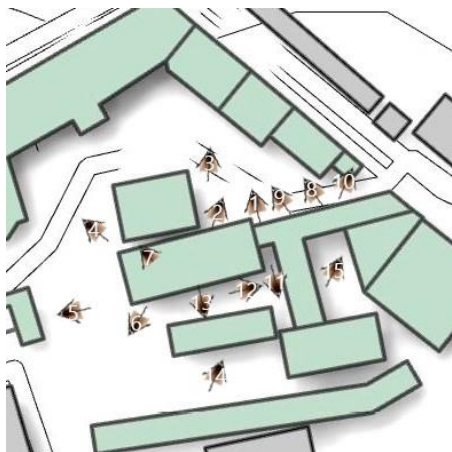


Рис. 5 Схема фотофіксації території Автор: Роксолана Колісник

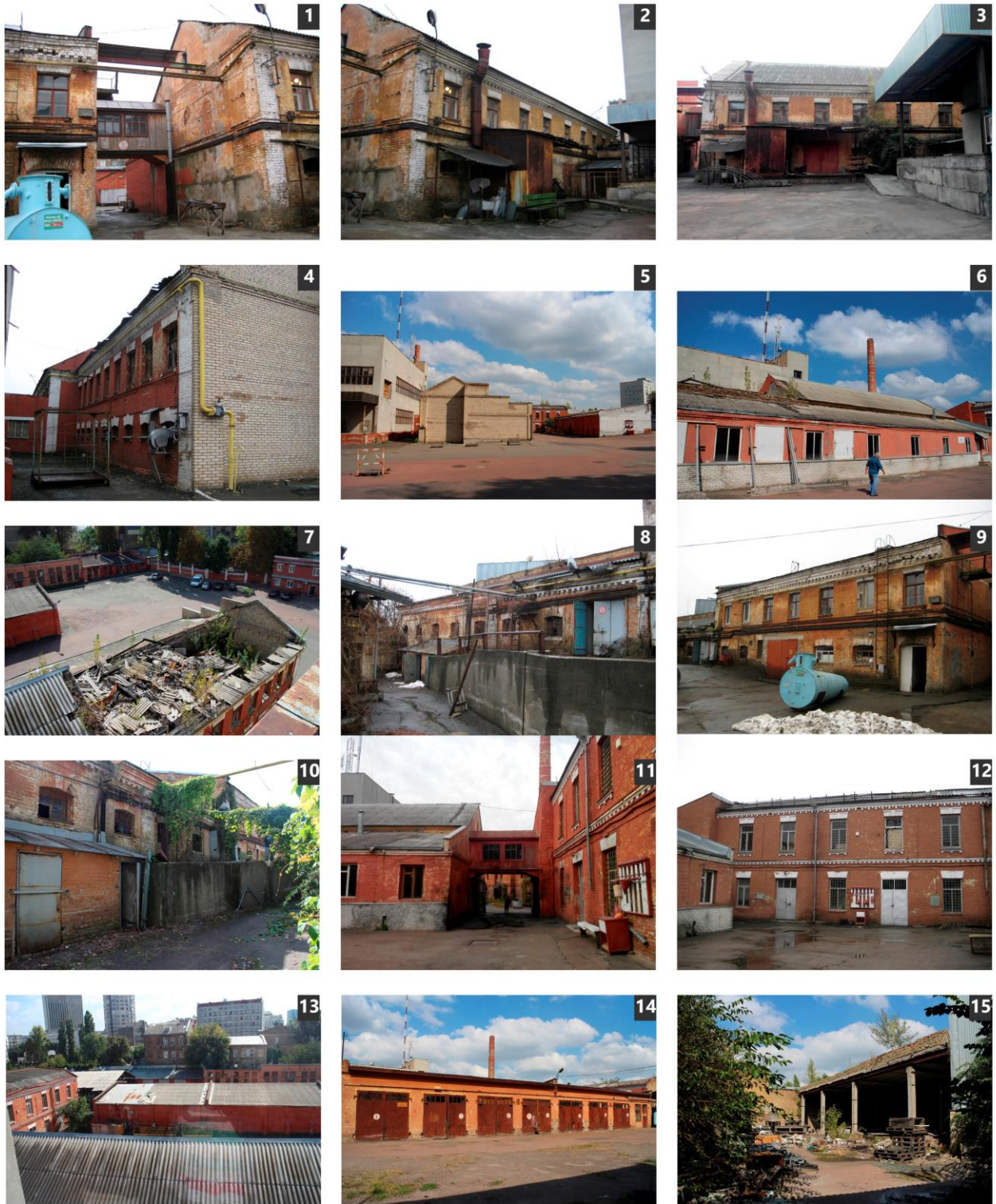


Рис. 5 Фотофіксація об'єктів заводу під реконструкцію Автор: Роксолана Колісник

1-7 – Спиртоприймальне відділення №1 [14];

8-12 – Спиртоприймальне відділення №2 [16];

13-14 – Гараж на 7 машин [17];

15 – Навіс [18]

10) Власність ділянки згідно кадастру

Ділянка проектування знаходиться в Кудрявському районі м. Київ.

Відповідно до публічної кадастрової карти України кадастровий номер 8000000000:91:152:0001.

Форма власності на ділянку є комунальною, а цільове призначення ділянки офіційно позначено як 03.10 - для будівництва та обслуговування будівель громадської забудови (офісних будівель, офісних приміщень та інших громадських будівель, що використовуються для здійснення підприємницької та іншої діяльності, пов'язаної з прибутком).

Незважаючи на це, фактично ділянка знаходиться у приватній власності орендаря, який тримає об'єкт під охороною. Південна частина комплексу, а саме гаражі, знаходиться в користуванні місцевого гаражного кооперативу.

Наразі за українським законодавством ділянка перебуває у комунальній власності, незважаючи на те, що перебуває під приватним наглядом, тому може бути перетворена на офісний центр за бажанням громадськості та інвесторів.

Площа ділянки становить 1,7 га, а отже достатньо місця, щоб відтворити об'єкти в перспективному та привабливому місці для користувачів.

3.2 Організація генплану будівель

Генеральний план вибраної проектної зони містить концепцію забудови проходів та атріумних приміщень, як основної частини внутрішньобудинкового сполучення, та план зовнішньої території, як точки входу та стоянки.

Також є критий паркінг, для швидкого руху потрібно декілька тимчасових паркувальних місць. Таким чином створено 12 місць для паркування легкових автомобілів, а також 4 місця для паркування автобусів. Вхід до будівлі паркінгу зберігає можливість двостороннього руху.

Внутрішній простір від точки входу починається з атріуму, який містить терасу як лаунж-зону. Проходячи повз терасу, користувач потрапляє на передній дворик музею спиртних напоїв, перекритий атріумом. Фермна конструкція

відривається висотою до тієї ж, що перекриває прохід, і спирається на набір колон.

Є кілька входів у пасаж, у тому числі кілька, що ведуть із зони основної дії, зосередженої на головній цифровій виробничо-освітній зоні, а також кілька, що з'єднують об'єкт із заднім двором відпочинку, що веде до простих функціональних приміщень. Також сама прохідна зона є своєрідним переходом до основної зони, але вона також відокремлює зону основного заходу, створюючи зону розваг з винятковою формою та структурою.

3.3 Функціонально-планувальне

Що стосується функціонального зонування, то необхідно пояснити загальний склад напівзакритої зони, званої «прохідною частиною». Щоб досягти точки композиційної єдності плану, виникла необхідність створити нове приміщення, як показано на монтажному плані, які виконують функції конференц-зони та паркінгу відповідно, а також створити другий поверх на вул. верх гаража, уніфікувати висоту приміщення та створити другий поверх для кафе.

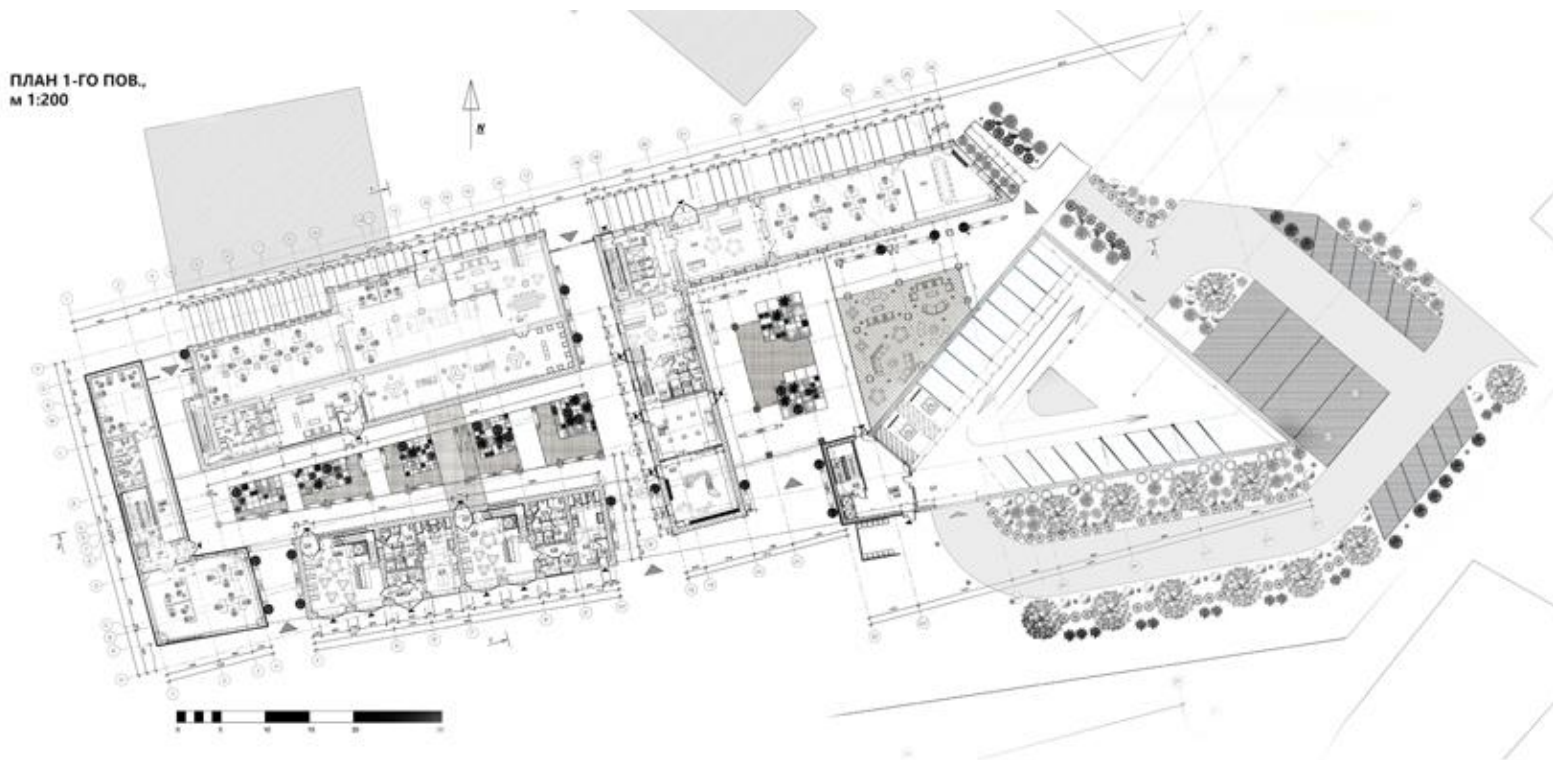
Що стосується нової функції приміщень, то перше та друге крило відділу зберігання спиртних напоїв стали відповідно офісами з експозиційною зоною. Перший містить ряд коворкінгів,.

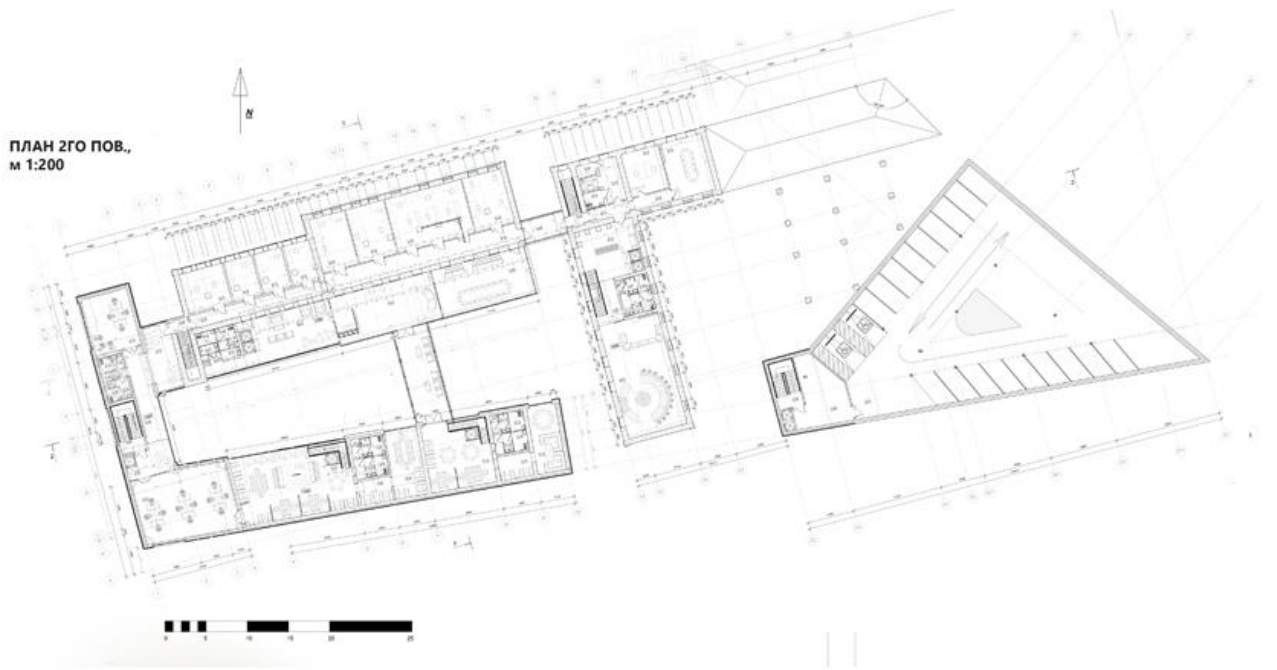
У приміщенні офісу є кімнати для кількох видів діяльності, а також у темі колишньої функції самої фабрики, а також виставкові зали та переговори.

Будівля гаража отримала другий поверх, як було сказано раніше, і розподіляється як кафе та вбиральні, виконуючи основну функцію закладу харчування всього комплексу.

Новостворене крило пасажу, що обмежує його межі, має функцію конференц-зон, демонстраційні. кінозал тощо.

Всі приміщення об'єднані на другому поверсі, щоб було максимально зручно переходити з однієї частини прохідних будівель до інших





3.5 Конструкції

Відсутня загальна інформація для вивчення фундаментів нинішньої комплексної будівлі. На планах історичних будівель є кілька підвалів, але наразі вони зруйновані і не підлягають реставрації.

Історичні приміщення головного корпусу та першого сховища спиртних напоїв раніше з'єднувалися підземним переходом, який йшов від одного підвалу до іншого, але наразі зв'язок між ними так само зруйнований, як і самі підвали.

СТІНИ

Загальна товщина стін історичної забудови коливається від 650 до 750 мм і виконана виключно з цегли.

Зовнішні стіни новобудов зроблені з цегли з додатковим утеплювачем: цегляна частина має звичайну товщину 250 мм, з товщиною ізоляції 300 мм.

НАКЛАД

Перекриття існуючих приміщень становить 0,5 м, оскільки історичне приміщення стоїть вище за згодом добудований гараж.

Для складання контуру проїздної конструкції вирівняно точки даху приміщень.

ДАХ

Рівень даху в зоні проходу встановлений в точці +9,350, а контур основи проходу - на +8,350. Креслення даху можна побачити вище.

ДВЕРІ ТА ВІКНА

Двері та вікна історичних приміщень не можуть бути замінені на сучасні, за чинним законодавством, але вони, як правило, знаходяться в задовільному стані.

Двері та вікна прибудов мають теплоізоляційні каркаси для підвищення енергоефективності.

Сходи

У кожному з приміщень добудовано додаткові збірні бетонні сходи, що відповідають нормам протипожежного регулювання. Кількість сходів на кожній зі сходів індивідуальна, виходячи з висоти рівня поверху, яка варіюється від будівлі до будівлі.

Середня висота кожної сходи 16 см, а середня глибина сходів 30 см



3.7 Техніко-економічні показники

Техніко-економічні показники будівлі:

- Висота будівель – м
- Кількість рівнів – 2, 5 (парковка)
- Загальна площа будівель на ділянці – м²
- Загальна площа поверхів - м²
- Столбово-перемична конструкція

Розділ 4 Цивільний захист

ЗМІСТ

Вступ. Загальні поняття про Цивільний захист України

Розділ 1. Коротка характеристика об'єкту проектування

1.1. Характеристика району в якому проектується об'єкт;

1.2. Характеристика об'єкту проектування.

Розділ 2. Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту

2.1. Аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування;

2.2. Прийняття рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування;

Розділ 3. Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується

3.1. Розрахунок заходу Цивільного захисту (*рішення завдання*);

3.3. Висновки

Список використаної літератури

Вступ

Цивільний захист - це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період [1].

Кодекс цивільного захисту України регулює відносини, пов'язані із захистом населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, реагуванням на них, функціонуванням єдиної державної системи цивільного захисту, та визначає повноваження органів державної влади, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, органів місцевого самоврядування, права та обов'язки громадян України, іноземців та осіб без громадянства, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності [1].

Цивільний захист здійснюється за такими *основними принципами* згідно Кодексу цивільного захисту України [1].:

- 1) гарантування та забезпечення державою конституційних прав громадян на захист життя, здоров'я та власності;
- 2) комплексного підходу до вирішення завдань цивільного захисту;
- 3) пріоритетності завдань, спрямованих на рятування життя та збереження здоров'я громадян;
- 4) максимально можливого, економічно обґрунтованого зменшення ризику виникнення надзвичайних ситуацій;
- 5) централізації управління, єдиноначальності, підпорядкованості, статутної дисципліни Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, аварійно-рятувальних служб;

6) гласності, прозорості, вільного отримання та поширення публічної інформації про стан цивільного захисту, крім обмежень, встановлених законом;

7) добровільності - у разі залучення громадян до здійснення заходів цивільного захисту, пов'язаних з ризиком для їхнього життя і здоров'я;

8) відповідальності посадових осіб органів державної влади та органів місцевого самоврядування за дотримання вимог законодавства з цивільного захисту;

9) виправданого ризику та відповідальності керівників сил цивільного захисту за забезпечення безпеки під час проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

Основними завданнями єдиної державної системи цивільного захисту згідно Кодексу цивільного захисту України є [1].:

1) забезпечення готовності міністерств та інших центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підпорядкованих їм сил і засобів до дій, спрямованих на запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;

2) забезпечення реалізації заходів щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;

3) навчання населення щодо поведінки та дій у разі виникнення надзвичайної ситуації;

4) виконання державних цільових програм, спрямованих на запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення сталого функціонування підприємств, установ та організацій, зменшення можливих матеріальних втрат;

- 5) опрацювання інформації про надзвичайні ситуації, видання інформаційних матеріалів з питань захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій;
- 6) прогнозування і оцінка соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, визначення на основі прогнозу потреби в силах, засобах, матеріальних та фінансових ресурсах;
- 7) створення, раціональне збереження і використання резерву матеріальних та фінансових ресурсів, необхідних для запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;
- 8) оповіщення населення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, своєчасне та достовірне інформування про фактичну обстановку і вжиті заходи;
- 9) захист населення у разі виникнення надзвичайних ситуацій;
- 10) проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, організація життєзабезпечення постраждалого населення;
- 11) пом'якшення можливих наслідків надзвичайних ситуацій у разі їх виникнення;
- 12) здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення;
- 13) реалізація визначених законом прав у сфері захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій, в тому числі осіб (чи їх сімей), що брали безпосередню участь у ліквідації цих ситуацій;
- 14) інші завдання, визначені законом.

Розділ 1. Коротка характеристика об'єкту проектування

1.1. Характеристика району в якому проектується об'єкт;

Ділянка проектування знаходиться в Кудрявському районі м. Київ.

Відповідно до публічної кадастрової карти України кадастровий номер 8000000000:91:152:0001.

Форма власності на ділянку є комунальною, а цільове призначення ділянки офіційно позначено як 03.10 - для будівництва та обслуговування будівель громадсько забудови (офісних будівель, офісних приміщень та інших громадських будівель, що використовуються для здійснення підприємницької та іншої діяльності, пов'язаної з прибутком).

Незважаючи на це, фактично ділянка знаходиться у приватній власності орендаря, який тримає об'єкт під охороною. Південна частина комплексу, а саме гаражі, знаходиться в користуванні місцевого гаражного кооперативу.

Наразі за українським законодавством ділянка перебуває у комунальній власності, незважаючи на те, що перебуває під приватним наглядом, тому може бути перетворена на офісний центр за бажанням громадськості та інвесторів.

Площа ділянки становить 1,7 га, а отже достатньо місця, щоб відтворити об'єкти в перспективному та привабливому місці для користувачів.

Земельна ділянка має кадастровий номер : 2610100000:24:001:0154, є комунальною власністю та відведена під проектування та обслуговування інших будівель громадської забудови і межує з:

- На півночі та заході – з житловою забудовою;
- На півдні – з рядом торгівельних та офісних дрібних установ

- На сході - з мистецькою галереєю «Хлібзавод»

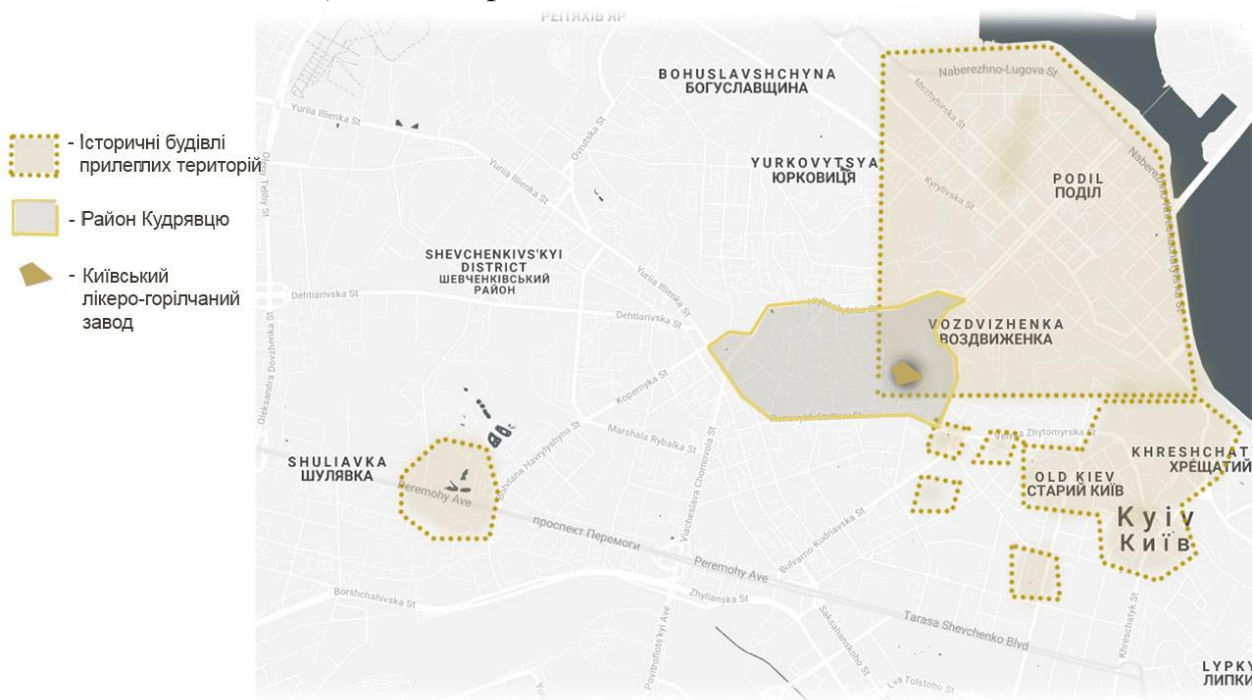


Рис. 1: Розташування ділянки під реконструкцію та забудову в системі міста

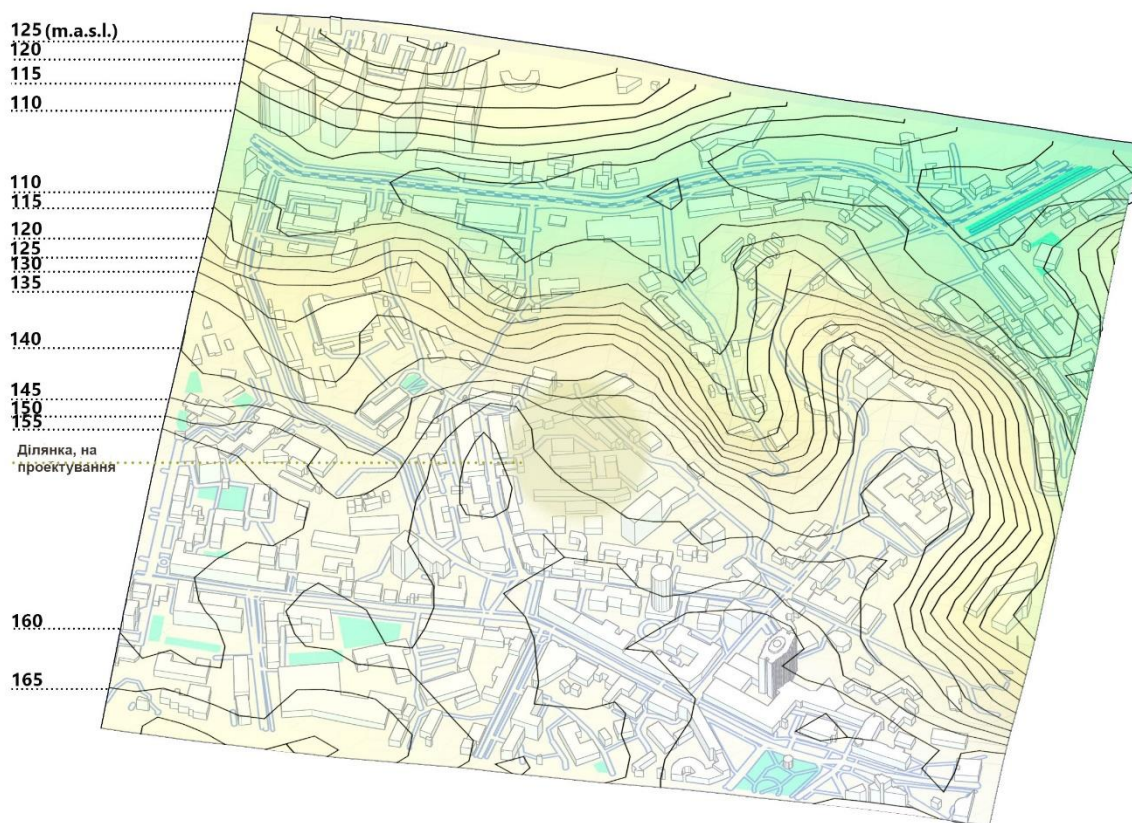


Рис. 2: Геофізичний аналіз прилеглої території

На території ділянки під забудову не існує діючих інженерних комунікацій, але є потреба уточнення топографією М 1:500.

З точки зору транспортної доступності та розташування на мапі міста ділянка є зручною для будівництва, знаходиться поруч із центральною частиною міста, в історичному ареалі.

Заводський комплекс під реновацію переважно розташований на суцільній рівнині, але на північній частині території його оточує крутий рельєф. Ґрунти в цій частині дуже насичені водою, тому, окрім різкого схилу, північне оточення ділянки важко піддається забудові.

За певних погодних умов при підвищенні вологості схили ґрунту починають рухатися і «сповзати» через підвищення рівня ґрунтових вод. Оскільки при забудові вантажопідйомність несучої конструкції додає власний тиск, для зміцнення ґрунтів, у тому числі з метою лісовідновлення, для запобігання зсуву, необхідно застосовувати спеціальні інженерні методи.

Навколишній регіон території складається з певної деревної та рослинної флори, яка утримує схил і не дає йому сповзати на рівнину, де знаходиться комплекс колишньої фабрики. Певний геостан території обмежує її від забудови.

1.2. Характеристика об'єкту проектування.

Розташування – м. Київ ,район Кудрявцю , вул. Бульварно-кудрявська 33. Ділянка, площею 1,7 га . Рельєф ділянки рівнинний, плаский.

Об'єкт проектування- реновація частини об'єктів Київського лікеро-горілчаного заводу, із утворенням офісного конгломерату та будівлі наземного паркінгу.

Запланований проект буде включати в себе такі зони:

- Робоча зона
- Зона коворкінгів
- Зона рекреації
- Експозиційна зона
- Зона паркінгу

Планувальна структура буде включати в себе різні робочі приміщення: офісні чарунки, зони коворкінгу, переговорні, конференц-зали, рекреаційну зону , кафе та інші

Орієнтовно планується двоповерхова офісна споруда на базі двох колишніх спиртоприймальних відділень, та чотирьохповерхова будівля паркінгу. При цьому висота найвишого із блоків будівлі не перевищуватиме 13 м

Основні будівлі та споруди будуть запроектовані та побудовані з новітніх будівельних матеріалів з високим рівнем якості та екологічності. Основу конструктивної системи будуть складати металеві або залізобетонні каркаси , за потреби буде використано скляне заповнення вітражів, історичні будівлі спиртоприймального відділення будуть реставровані зі збереженням елементів оригінального декору.

Кількість постійного складу працівників – 600 чол.

Кількість відвідувачів у піковий час - до 300чол.

Максимальна кількість людей на об'єкті проектування у піковий час 900 чол

IVa. ПРОЕКТНЕ ФУНКЦІОНАЛЬНЕ РІШЕННЯ ТТО ДІЛЯНЦІ

Функціональна пропозиція:

- | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------|
| 1 - Бізнес-тривелінг | — | Внутрішня відкрита зона |
| 2 - Освітній осередок | — | Пожежний проїзд |
| 3 - Офіс-пасаж (напівкритий транзит) | — | Зовнішній транзит |
| 4 - Кабінети | — | Напівкрита зона |
| 5 - Експо | | |
| 6 - Атриум-дек. навіс | | |
| 7 - Офіс | | |
| 8 - Таркінг | | |

IVb. Схема розвитку території

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| ● | Адаптація- відновлення |
| ● | Адаптація- осучаснення |
| ● | Адаптація- розширення |
| ● | Знос |



Прим. Будівлі під номером 1, 2 на схемі участі в поточній частині проекту реновації не беруть
Розділ 2. Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту

2.1. Аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування;

В районі проектування існують такі потенційно-небезпечні об'єкти

з/п	Назва	Місцезнаходження	R, відстань від об'єкту км	Шкідлива речовина
1	ТОВ «Діпрогаз»	м. Київ, вул. Нагірна 19	2,5	
2	Філія експлуатації газових мереж №2	м. Київ, вул. Миколи Василенка 5	4,7	
3	ПАТ Магістральні газопроводи України	м. Київ, вул. Івана гонти 3а	4,61	
4	Київська обласна енергопостачальна компанія	м. Київ, вул. Борщагівська 97б	2,4	

5	Київський миловарний завод	м. Київ, вул. Лаврська 7	3,2	
6	Завод молочної кислоти	м. Київ, вул. Кирилівська 53	1,5	Органічні кислоти, аміак
7	ASTOR. Бетонний завод. Київ	м. Київ, Відрадний проспект 53	6,6	водень
8	АНТК імені О.К.Антонова	м. Київ, Проспект Перемоги 100/1	6,2	
9	Завод побутової та промислової хімії ПрАТ	м. Київ, вул. Бурштинова 6	8,7	хлористий водень, хлорид, аміак
10	ОСТХІМ ТОВ	м. Київ, вул. Корабельна 8	4,2	хлористий водень, хлорид, аміак
11	УКРНЕФТЕХІМПРО ЕКТ ОАО	м. Київ, Кудрявський узвіз 5б	2,1	аміак
12	ТОВ «Нафтохімічна компанія «МАТРАПАК- УКРАЇНА»	м. Київ, вул. Саксаганського 120	1,6	
13	Перший український маркет хімічної сировини	м. Київ, вул. Сім'ї Хохлових 8	1,9	хлористий водень, хлорид, аміак
14	ТОВ "НПО "Енергохім"	м. Київ, вул. Академіка Палладіна 34а	7,6	
15	Дельтахім	м. Київ, вул. Бажана 1	5,3	
16	НВ ТОВ "Фармакос"	м. Київ, Чугуївський провулок 2	5,7	
17	Завод пластмас ПАТ	м. Київ, вул. Шахтарська 5	4,3	

18	Украналітпром	м. Київ, вул. Івана Франка 5	1,6	
19	Завод "Радикал"	м. Київ, вул. Червонокатолицька 61	5,6	ртуть
20	Шиферний завод ООО	м. Київ, вул. Кирилівська 102	2,5	
21	ТОВ "ЗАВОД "ІЗУМРУД"	м. Київ, вул. Сім'ї Сосніних 11	7,6	
22	Київський завод ГП Міноборони України	м. Київ, вул. Вінницька 14/39	5,3	

Найбільш потенційно небезпечним об'єктом для ділянки проектування є Завод молочної кислоти по вул. Кирилівській. 53.

Об'єкт знаходиться на відстані по повітрі - 1,5 км від ділянки проектування та у випадку аварії відбувається викид небезпечних речовин (аміаку, органічних кислот) з хмарою ураження, що може охопити територію майбутнього офісного конгломерату. Отже ділянка проектування потрапляє у радіус ураження.

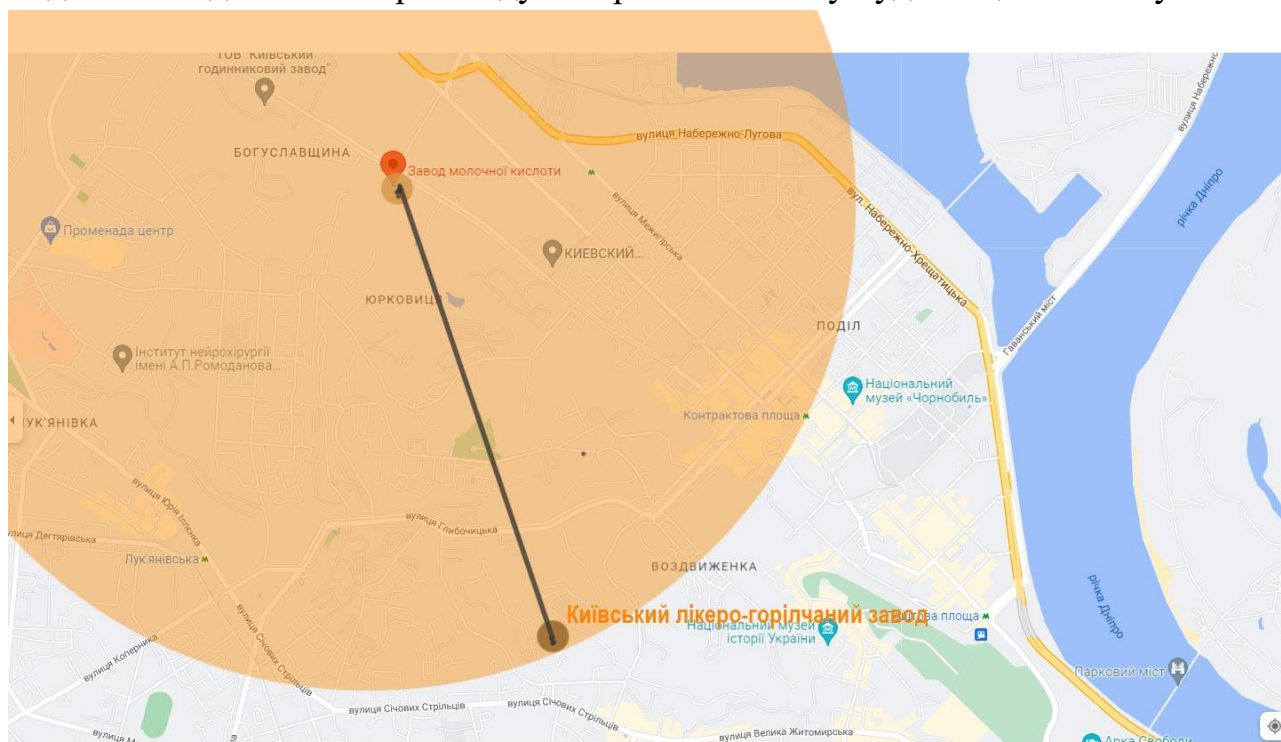
2.3. Прийняття рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування;

Розглянувши територіальне розміщення ділянки проектування, факторів впливу на неї, та дослідивши наявність потенційно небезпечних об'єктів було встановлено можливі ризики при надзвичайних ситуаціях. Виходячи із досліджених факторів був виявлений основний найнебезпечніший - це потрапляння об'єкту в зону хімічного забруднення з боку Заводу молочної кислоти.

Отже можливими є викиди аміаку. Дана речовина є легшою за повітря тому доцільним є проектування підземного сховища. Оскільки офіс є громадською спорудою, важливим є облаштування захисної споруди для відвідувачів працівників та жителів будинків поряд у випадку надзвичайних ситуацій.

Враховуючи не достатній доступ до джерел інформації про рівень ґрунтових вод, значних економічних витрат при влаштуванні сховища, а також можливість хімічного забруднення території проектування, обґрунтовано є дві пропозиції з питань Цивільного захисту відвідувачів та працівників і мешканців житлових будинків поряд в умовах надзвичайних ситуацій.

Першим можливим рішенням є передбачити евакуацію людей до інших захисних споруд. Другим можливим рішенням є, дослідивши структуру та рівень підземних вод, за можливості, запроектувати захисну споруду для укриття людей. Важливо розглянути та передбачити обидва рішення для подальшого детального розгляду їх при можливому будівництві об'єкту



Розділ 3. Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується

3.1. Розрахунок заходу Цивільного захисту (рішення завдання);

1) Евакуація

Евакуація і розосередження в заміську зону робітників і службовців організацій з міст - одна з головних задач цивільної оборони щодо захисту населення. Крім того, необхідність здійснення евакуаційних заходів може виникнути, в разі великих виробничих аварій з викидом у навколишнє середовище шкідливих речовин, при загрозі затоплення в результаті руйнування гідротехнічних споруд та інших надзвичайних ситуаціях.

В залежності від умов надзвичайної ситуації і кількості населення, можуть бути виділені такі варіанти евакуації населення [3]:

- *часткова евакуація* - завчасне вивезення до початку загальних евакуаційних заходів, без порушення графіків роботи транспорту, населення, що не зайняте у виробництві і сфері обслуговування;

- *загальна евакуація* - організований вивіз усіма видами наявного транспорту і вихід пішим порядком населення з міст і населених пунктів і розміщення його в безпечній зоні;

- *розосередження* - організований вивіз з категорійних міст і розміщення в безпечній зоні робітників і службовців організацій, які продовжують виробничу діяльність у воєнний час;

- *тимчасова евакуація* - евакуація населення з небезпечних зон в безпечні місця при загрозі та виникненні надзвичайної ситуації природного і техногенного характеру.

При надзвичайних обставинах залучають всі види транспорту і проводиться евакуація населення. Не залежно від місце розташування небезпечної зони, евакуюють всіх людей, які знаходяться у небезпечних місцях. Таким чином, проводяться всі можливі заходи від загроз для життя населення.

Приводом для планування евакозаходів є прогнозовані рівні та дози радіації, ступені радіоактивного забруднення, концентрації або щільності хімічного зараження, які перевищують допустимі дози і можуть призвести до довгострокових або непоправних наслідків для життя і здоров'я людей. [3]

До евакуаційних заходів можна віднести такі пункти:

- розроблені плани для евакуації;
- підготовлені райони та зони, де зможуть розмістити евакуйоване населення;
- підготовлені всі види транспорту;
- створені необхідні органи управління на період евакуації;
- проведені комплекси заходів, щодо організованості серед населення у разі надзвичайних ситуацій.

Практичні евакуаційні заходи здійснюються в разі: загальної аварії на атомній електростанції; всіх видів аварій зі СДЯР, наслідки яких загрожують життю і здоров'ю людей, що проживають у зоні можливого ураження; загрози катастрофічного затоплення місцевості; масових лісових і торфових пожеж, що загрожують населеним пунктам; катастрофічних землетрусів та інших геофізичних та гідрометеорологічних з тяжкими наслідками; із районів бойових дій. [8]

Евакуйоване населення тимчасово повинно проживати у заміській зоні.

Заміська зона - це район або територія, яка розміщена за межами зони ураження від надзвичайної ситуації.

Проведенням евакуаційних заходів займаються органи управління вільного захисту, керівники домоуправлінь і житлово-експлуатаційних органів, а також міські й районні евакуаційні комісії. [3]

В Україні всі розпорядження по захисту населення повинні керуватися Кодексом цивільного захисту України. За проведенням заходів, щодо забезпечення населення безпекою, відповідають місцеві органи управління, районні та міські евакуаційні комісії.

Про початок евакуації населення повідомляють на підприємствах, установах, у навчальних закладах, а також через радіотрансляційну мережу і місцеве телебачення.

Дії при виїзді, яких повинні дотримуватись люди при заходах евакуації:

- скласти необхідні речі;
- мати засоби індивідуального захисту ;
- підготувати медикаменти;
- зібрати продукти;
- мати при собі документи і гроші;
- у будинку, квартирі зняти фіранки з вікон;
- прибрати предмети і речовини, які можуть легко спалахнути.

Після цих дій, перед виходом з житла, люди повинні перевірити чи перекритий газ, виключені електроприлади, освітлення, перекриті водопровідні крани, закриті вікна та двері.

Для вивезення населення використовуються:

- залізничний, авто- і водний транспорт;
- товарні вагони і напіввагони;
- вантажні судна, баржі і платформи;
- вантажні автомобілі, автопричепи.

При пересуванні люди повинні чітко дотримуватись установлених правил та дисципліни, виконувати вказівки керівників управління цивільного захисту.

Евакуація в умовах радіоактивного забруднення чи зараження місцевості небезпечними хімічними речовинами проводиться закритим транспортом.

Вибираються найпростіші маршрути руху з найменшими рівнями радіації, концентраціями отруйних чи сильнодіючих ядучих речовин.

Виходячи з приміщень до прибуття транспорту небажано. Слід суворо дотримуватись режиму радіаційного захисту.

При аваріях на підприємствах хімічної промисловості евакуйованих необхідно забезпечити індивідуальними засобами захисту.

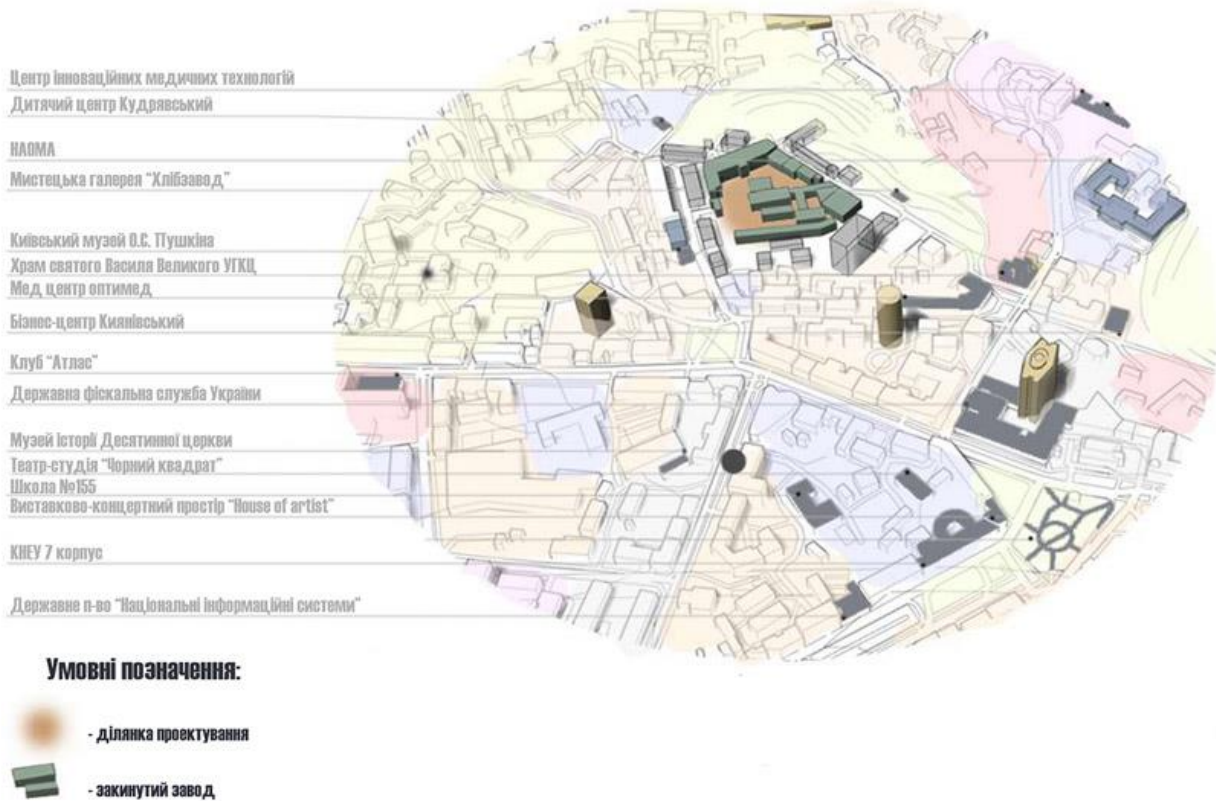
Будівлі, які виступають евакуаційними пунктами можуть бути, дитсадки, школи, клуби, гуртожитки, пансіонати та інші громадські та житлові споруди, які придатні для проживання.

Медичне обслуговування повинно здійснюватися місцевими лікарнями, медпунктами в сільській місцевості, а також поліклініками. Всі медичні заклади повинні мати в наявності всі необхідні медичні засоби.

Забезпечення евакуації людей

Перелік найближчих пунктів евакуації до місця проектування

№	Адреса	Назва суб'єкта господарювання
1	Вознесенський узвіз 22	Центр інноваційних медичних технологій
2	Пров. Косогірний 10	Центр «Кудрявський»
3	Вознесенський узвіз 20	НАОМА
4	вул. Кудрявська 47	Мистецька галерея «Хлібзавод»
5	вул. Кудрявська 9	Київський музей Пушкіна
6	Вознесенський узвіз 7	Храм святого Василя Великого УГКЦ
7	Несторівський провулок 13/19	Мед-центр оптимед
8	Киянівський провулок 7а	Бізнес-центр Киянівський
9	вул. Січових стрільців 37-41	Клуб «Атлас»
10	Львівська площа 8	Державна фіскальна служба України
11	вул. Обсерваторна 21а	Музей історії Десятинної церкви
12	вул. Січових Стрільців 5б	Театр-студія «Чорний квадрат»
13	Вул. Січових стрільців 5	Школа 155
14	Львівська площа 1	Мистецький центр «House of artist»
15	Львівська площа 14	КНЕУ 7 корпус
16	вул. Бульварно-Кудрявська 4	Державне п-во «національні інформаційні системи»



Для забезпечення евакуації на території музею створюється збірний пункт (ЗЕП). Дослідивши всі наявні ПЕП поблизу ділянки проектування обираємо три найбільші :

- 1) НАОМА, Вознесенський узвіз 20
- 2) Бізнес-центр Киянівський, Киянівський провулок 7а
- 3) КНЕУ 7 корпус, Львівська площа 14

До пункту евакуації людей у разі небезпеки можна дістатися автотранспортом, або ж пішки.

Схеми руху :

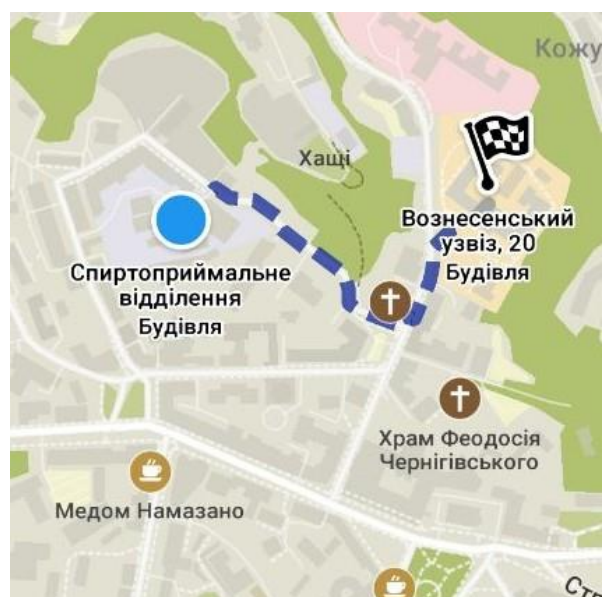
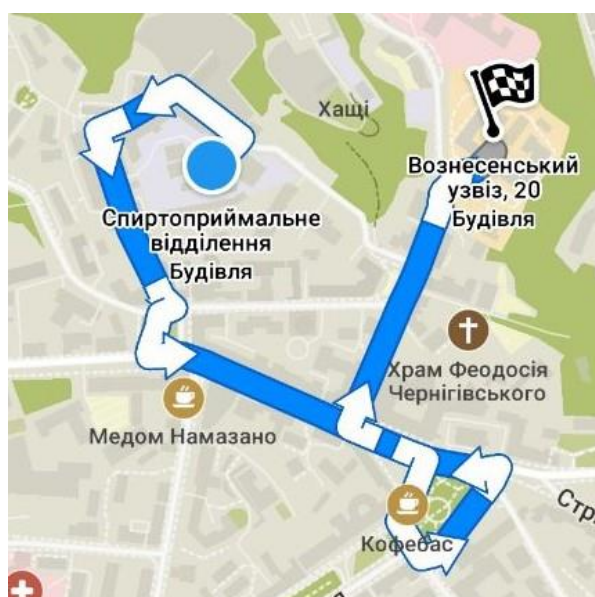


Рис. Схема руху до пункту ПЕП - НАОМА, Вознесенський провулок 20 (1,8 км – 3 хв автотранспортом або 540 м – 7 хв пішки)

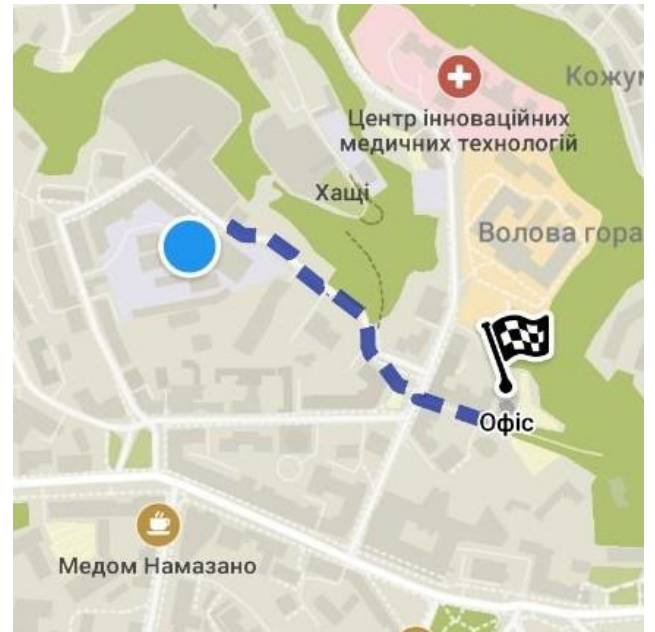
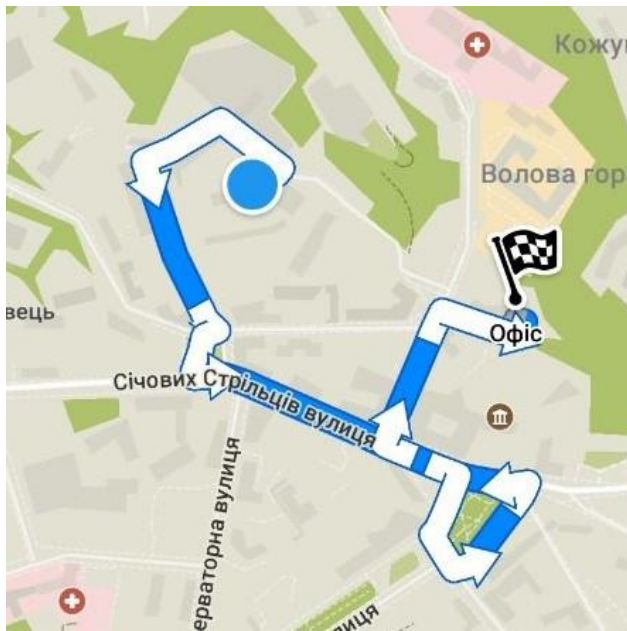


Рис. Схема руху до пункту ПЕП – Бізнес центр Киянівський, Киянівський провулок 7а (1,8 км – 3 хв автотранспортом або 460 м – 6 хв пішки)

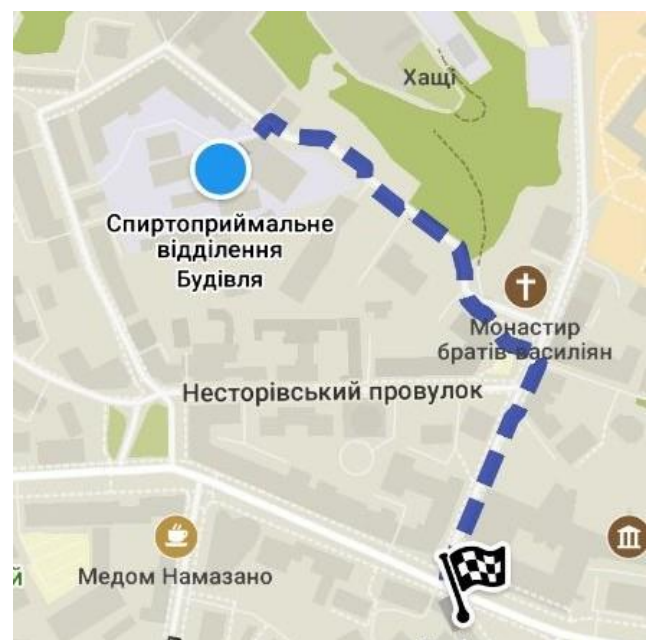
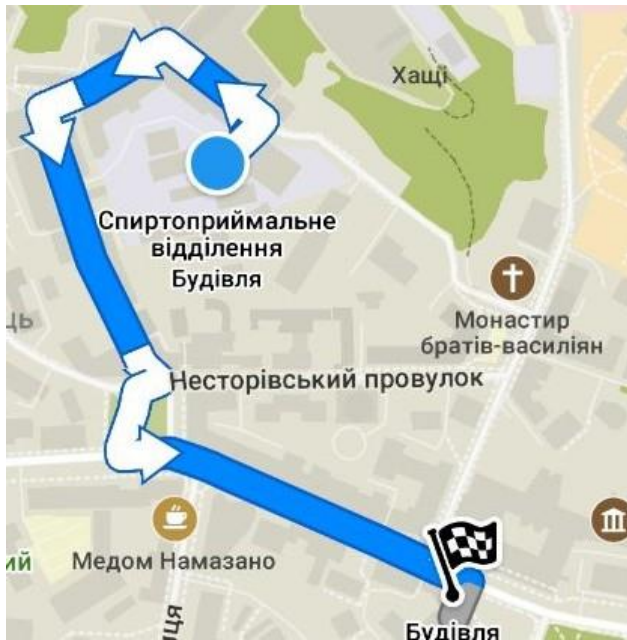


Рис. Схема руху до пункту ПЕП – КНЕУ 7 корпус, Львівська площа 14 (920 м – 2 хв автотранспортом або 600 м – 8 хв пішки)

1) Будівництво сховища

Для постійного складу робочої зміни офісів потрібно збудувати дві захисні споруди- сховища на 450 чол. Для зручності та доступності розташувати їх у різних частинах комплексу

Розміщення і будівництво захисних споруд необхідно проводити у відповідності до вимог **ДБН В 2.2.5-97**. Захисні споруди на об'єкті повинні розташовуватись з урахуванням своєчасного укриття людей та мінімальної вартості будівництва. Досягти цього можливо при виконанні наступних вимог:

- захисні споруди належить розташовувати у місцях найбільшого скупчення виробничого персоналу;
- сховища належить розташовувати у підвальних та цокольних поверхах будинків і споруд; окремо стоячі сховища повинні будуватись тільки при неможливості влаштування вбудованих сховищ;
- вбудовані сховища належить розташовувати по можливості під будівлями найменшої поверховості, а окремо стоячі - на відстані від будинків і споруд, яка дорівнює одній їхній висоті;
- вбудовані сховища і ПРУ потрібно розташовувати в будівлях I та II ступеня вогнестійкості з виробництвом категорії В та Г за пожежною безпекою;
- сховища необхідно розташовувати не ближче 15 м від водопровідних, теплових та каналізаційних магістралей діаметром більше 200 мм та, окрім того, вони мають бути захищені від можливого затоплення ґрунтовими і дощовими водами, а також іншими рідинами при руйнуванні ємностей, розташованих на поверхні землі або в будинках і спорудах;
- максимальна кількість людей у сховищі не повинна перевищувати 2500 чоловік.

Об'ємно-планувальне рішення сховища для працівників робочої зміни офісу.

В сховищі передбачаються основні та допоміжні приміщення. До **основних** відносяться: приміщення для тих, що укриваються, пункт управління, медичні пункти (санітарні пости). До **допоміжних** відносяться: фільтровентиляційні, сан. вузли, приміщення для зберігання продовольства, ДЕС, тамбури-шлюзи та тамбури.

Площі основних приміщень сховища Враховуючи конструктивні компоненти підвальних приміщень об'єкта, що проектується обираємо норму площі на одну людину що укривається у сховищі. Якщо висота приміщення від 2,1 до 2,9 м – норма площі 0,5 м² на оду людину та встановлюються двоярусні лави-нари для відпочинку. Якщо висота приміщення від 2,9 м і більше – норма площі 0,4 м² на оду людину та встановлюються троярусні лави-нари для відпочинку

Приміщення для тих, що укриваються

Так як висота сховища 3 м, при установці 3-х ярусних лав-нар

приміщення для укриття людей плануємо із розрахунку 0,4 м²/люд., площа якого становить:

$$S_{\text{пду}} = 450 \times 0,4 = 180 \text{ м}^2.$$

В приміщеннях для укриття людей передбачається установка 3-х ярусних лав-нар. Нижній ярус - для сидіння із розрахунку 0,45*0,45м на людину, другий і третій - для лежання із розрахунку 0,55x1,8 м на людину, що забезпечать 30% - місць для лежання, 70% - для сидіння. Висота 3-х ярусних лав нар – 2,15 м від підлоги.

Тоді:

- для лежання необхідно: $450 \times 0,3 = 135$ місць, тобто 68 3-хярусних лав-нар;
- для сидіння необхідно $450 \times 0,7 = 315$ місць. При розрахунку на одиннижній ярус лав 4 місця, встановлюємо необхідну кількість: $315/4 = 79$ шт.

Отже, приймаємо 75 лав-нар (3-х ярусних), що забезпечать 300 місць для сидіння та 150 місць для лежання.

Пункт управління (керування)

Приймаємо кількість працюючих на ПУ 10 чоловік, із норми площі 2 м²/люд. $S_{\text{пу}}$ становить:

$$S_{\text{пу}} = 10 \times 2 = 20 \text{ м}^2.$$

Приміщення для медичного пункту (санітарного поста)

Медичний пункт (МП) площею 9 м² передбачається у сховищах примісткості 900...1200 чол.

Санітарний пост (СП) площею 2 м² на кожні 500 чоловік та не менше 1-го поста на сховище при меншій місткості. Кількість СП становитиме: $450/500 = 0,9$ (приймаємо 1 шт.); загальна площа СП становить 2 м².

Допоміжні приміщення сховища:

Площа допоміжних приміщень ($S_{\text{доп.прим}}$) визначається виходячи з норм ДБН В.2.2-5-97. Для сховища при місткості 450 чоловік (з ДЕС, але без автономного водопостачання), норма площі 0,15 м² /чол. Тоді площа допоміжних приміщень буде:

$$S_{\text{доп.прим}} = 450 \times 0,15 = 86 \text{ м}^2.$$

Фільтровентиляційні приміщення влаштовуються біля зовнішніх стін сховища поблизу входів та аварійних виходів. Розміри приміщень визначаються в залежності від габаритів обладнання та площі, необхідної для його обслуговування.

Так як об'єкт знаходиться в II кліматичній зоні житлового масиву, повітропостачання буде забезпечуватись двома режимами: I – чиста вентиляція та режим II – фільтровентиляція. ФВК-1 потужністю 1200 м³

працює в 2-х режимах очистки повітря. 1 к-т ФВК-1 забезпечує 150 чоловік. S одного комплекту ФВК-1 = 10м². Тоді необхідна кількість комплектів становить: 450/150 = 3 к-ти ФВК-1.

$$\text{Тоді: } S_{\text{ФВП}} = 30 \text{ м}^2$$

Санітарні вузли

Влаштовуються окремо для чоловіків та жінок. В даному випадку 300 чоловіків та 150 жінок

Для жінок встановлюється одна підлогова чаша (або унітаз) на 75 жіночку сховищі, а для чоловіків — одна підлогова чаша (або унітаз) та пісуар на 150 чоловіків у сховищі. Крім того, в санітарних вузлах обладнуються вмивальники з розрахунку один на 200 чоловік, але не менше одного на санітарний вузол. Отже:

Для жінок:

Унітазів - 2 шт. (з розрахунку 1 шт. на 75 чол.);

Умивальників - 1 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чол.)

Для чоловіків:

Унітазів та пісуарів - 2 комплекти (з розрахунку 1 комплект на 150 чол.); Умивальників - 2 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чол.)

$$S_{\text{св чол.}} = 5,69 \text{ м}^2; S_{\text{св жін.}} = 3,57 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{св схов.}} = 9,26 \text{ м}^2$$

Приміщення для зберігання продовольства

Передбачають площею 5м² при місткості до 150 чол. На кожні наступні 150 чол. Площа приміщення збільшується на 3м². Тоді

$$S_{\text{пзп.}} = 5 + (450-150)/150 \times 3 = 11 \text{ м}^2$$

Входи

У сховищі повинно бути не менше 2-х захисних входів, їх число визначається - один вхід розміром 0,8х1,8 м на 200 чоловік, або 1,2х2,0 м на 300 чоловік. Для сховища місткістю 450 чоловік приймаємо 2 захисних входи, один з яких буде розміром 0,8х1,8 м, а інший - розміром 1,2х2,0 м.

Аварійний вихід

У сховищах місткістю до 600 чоловік допускається влаштовувати аварійний вихід у вигляді вертикальної шахти, з'єднаної зі сховищем горизонтальним тунелем розміром 0,9х1,3м. Вихід зі сховища в тунель обладнується захисно-герметичними (зовнішні) та герметичними (внутрішні) віконницями, а вихід з вертикальної шахти – бетонним оголовком, висотою 1,2 та віддаленістю 9 м

Тамбури

Тамбури влаштовуються при всіх входах в сховище крім тих, що обладнуються тамбур-шлюзом. При одному з входів передбачаємо просто тамбур (відрізняється від тамбур-шлюзу дверима). Зовнішні двері –

захисно-герметичні, внутрішні двері – герметичні.

Тамбур-шлюз

При вході № 2 (розміром 1,2 x 2,0 м) обладнати однокамерний тамбур шлюз площею 10 м кв. Зовнішні та внутрішні двері захисно-герметичні.

2.1 Розрахунок систем життєзабезпечення

Повітропостачання

Система повітропостачання повинна забезпечувати очистку зовнішнього повітря, обмін повітря та видалення із приміщень тепловиділень та вологи. Розрахунок обладнання системи повітропостачання ведеться у трьох режимах роботи:

- режим I (чистої вентиляції);
- режим II (фільтровентиляції);
- режим III (регенерація).

При режимі чистої вентиляції у сховище повинно подаватися очищене від пилу зовнішнє повітря. При режимі фільтровентиляції зовнішнє повітря, що поступає у сховище повинно очищуватися від пилу, пару та аерозолів отруйних речовин і бактеріальних засобів.

На об'єктах, де можливі наземні пожежі, сильна загазованість приземного повітря шкідливими речовинами та продуктами горіння, повинен передбачатись режим регенерації зовнішнього повітря.

Кількість зовнішнього повітря, яке подається у сховище, визначається нормами в залежності від кліматичної зони району забудови. Кліматична зона визначається відповідно до середньої температури найжаркішого місяця: 20 — 25° С — II кліматична зона.

Отже, розрахунок ведемо для II кліматичної зони, до якої належить більшість території України, та у двох (I, II) режимах вентиляції.

Розрахунок обладнання системи повітропостачання починається з розрахунку для II режиму.

Режим II - Фільтровентиляція

При нормі подачі очищеного повітря на кожну людину, що знаходиться у приміщенні для укриття, 2 м³/год. та для одного працюючого у пункті управління (ПУ) - 5 м³/год. Продуктивність системи повітропостачання повинна бути:

- для людей, що знаходяться у приміщенні для укриття: $(450-10) \times 2 = 880 \text{ м}^3/\text{год.}$;
- для працюючих в ПУ: $10 \times 5 = 50 \text{ м}^3/\text{год.}$;
- всього у сховище потрібно подати: $50 + 880 = 930 \text{ м}^3/\text{год.}$ повітря.

Визначаємо тип та кількість фільтровентиляційних комплектів (ФВК). Так як треба забезпечити роботу системи повітропостачання у 2-х режимах, то у сховищі необхідно встановити ФВК-1. Подача одного ФВК-1 у режимі фільтровентиляції складає 300 м³/год. Тоді для забезпечення необхідної подачі системи треба:

3

$930/300 = 3,1$ (приймаємо комплекти). Отже,

приймаємо рішення - установити у сховищі 3 комплекти ФВК-1.

Режим I — чиста вентиляція

Виходячи з норми подачі повітря на одну людину для районів II кліматичної зони складає 10 м³/год./чол., подача зовнішнього повітря системою повітропостачання в режимі чистої вентиляції повинна бути: 10x450=4500 м³/год.

Так як один ФВК-1 має подачу по режиму чистої вентиляції 1200 м³/год., то загальна подача 6 комплектів становить: 3x1200=3600 м³/год.

$$4500-3600=900 \text{ м}^3/\text{год}$$

Це не задовольняє потребу. Тому передбачаємо встановлення допоміжних електроручних вентиляторів ЭРВ-72-3 (розрахункова подача 1300...1800 м³/год).

Водопостачання сховища

Водопостачання сховища передбачається від зовнішньої водопровідної системи з улаштуванням проточних ємкостей запасу води:

- для пиття, по нормі 3 л на добу на людину;
- в приміщенні санітарного вузла 2л технічної води на 1 чол., на добу. Тому місткість ємностей з розрахунку на 4 доби повинна бути:
- 450x3 x4=5400 л. – для питтєвої води
- 450x2x4 =3600 л - для технічної води

Каналізація сховища.

Каналізація сховища повинна забезпечувати відвід стічних вод із санітарних вузлів у зовнішню каналізаційну мережу. У приміщенні санітарного вузла для збору стоків улаштовуємо аварійний резервуар із розрахунку 2 л на добу технічної води на 1 людину об'ємом: 450x2x4=3600 л.

Опалення сховища.

Опалення сховища передбачається від опалювальних мереж підприємства (міста) по самостійним відгалуженням.

Електропостачання сховища

Електропостачання передбачається від мережі міста.

Зв'язок та оповіщення

Кожне сховище повинно мати телефонний зв'язок з ПУ ЦЗ та гучномовці, підключені до міської і місцевої радіотрансляційної мережі.

Освітлення

Освітлення здійснюється від міської електромережі. За можливістю встановлюються знижувальні трансформатори на 36 В.

Як аварійні джерела освітлення, можуть використовуватися будь-які

види акумуляторів, ліхтарі, свічки та ін.

2.2 Висновки

Для забезпечення надійного захисту персоналу працюючої змінпромиислового об'єкту необхідно:

1. Побудувати сховище на 450 чоловік із захисними властивостями:
 - по ударній хвилі не менше 11 кПа (приймаємо вбудоване сховищерозраховане на 100 кПа);
 - по іонізуючому випромінюванню з коефіцієнтом послаблення радіації не менше 14057.
2. У сховищі обладнати приміщення:
 - приміщення для людей - 180 м² (з установкою 75 3-х ярусних лав-нар);
 - пункт управління - 20 м²;
 - 1 санітарний пост загальною площею - 2 м²;
 - фільтровентиляційне приміщення — 30 м²;
 - 1 приміщення для зберігання продовольства загальною площею — 11 м²;
 - тамбур-шлюз — 10 м²;
 - допоміжні приміщення площею - 86 м²;
 - 2 санітарні вузли: для жінок - 2 унітаза, для чоловіків - 2 унітази, 2 пісуари;
 - 1 захисний вхід розміром 1,2х2,0 м, та 1 розміром 0,8х1,8 м на 450 чоловік;
 - Тамбур-шлюз: 10 м²;
3. Встановити систему повітропостачання на базі ФВК-1 (Зкомплекти)
4. Запас води (місткість ємностей) - 5400 л для питтєвої та 3600 для технічної.
5. Забезпечити відвід стічних вод із санітарних вузлів у зовнішню каналізаційну мережу. Влаштувати аварійний резервуар об'ємом 3600 л.
6. Опалення сховища передбачити від опалювальних мереж підприємства по самостійним відгалуженням.
7. Електропостачання передбачається— від мережі міста.
8. Передбачити використання сховища у мирний час у господарських цілях(або під склад інструментів, або для побутових приміщень).

Список використаних джерел

- 1) *Energy Efficiency Solutions for Historic Buildings : A Handbook / Alexandra (EURAC research) Troi, Zeno (Passive House Institute) Bastian. 2014 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: (https://issuu.com/birkhauser.ch/docs/birkhauser_eurac_energy_efficiency)*
- 2) *Реновація промислової забудови та її адаптація до сучасного міського середовища : монографія / [Ю. І. Гайко, Є. Ю. Гнатченко, О. В. Завальний, Е. А. Шишкін; за заг. ред. Ю. І. Гайка, Е. А. Шишкіна]; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 353 с. ISBN 978-966-695-526-8*
- 3) *Супрунович, Ю.О. Реновація як засіб відродження нефункціонуючих промислових підприємств міста в новій якості [Текст] / Ю.О. Супрунович, Н.Ю. Житкова // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА, 2005. – Вип. 14. – С. 15-28.*
- 4) *Vainio, T. Building renovation – a new industry? [Text] / T. Vainio // Management and Innovation for a Sustainable Built Environment. 20 – 23 June 2011, Amsterdam, The Netherlands.*
- 5) *Мюллер-Менкес Г. Нове життя старих будівель / Г. Мюллер-Менкес..*
- 6) *HAN Shuangyu. Jiuli Workspace Creative Industry Center / Architect+ Architectural Design Studio [Електронний ресурс] / HAN Shuangyu – Режим доступу до ресурсу: <https://www.archdaily.com/967805/jiuli-workspace-creative-industry-center-architect-plus-architectural-design-studio>.*
- 7) *danny hudson. paul burnham: little creatures brewery [Електронний ресурс] / danny hudson. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.designboom.com/architecture/paul-burnham-little-creatures-brewery/>.*
- 8) *Mass MoCA Building 6 [Електронний ресурс] // architectmagazine. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: https://www.architectmagazine.com/project-gallery/mass-moca-building-6_o.*
- 9) *Calisia One – nowe życie fabryki [Електронний ресурс] // sztuka-architektury. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://sztuka-architektury.pl/article/12990/calisia-one-nowe-zycie-fabryki>.*
- 10) *CLAY RISEN. The Roebling Center's High Hopes for Trenton Are Mutual [Електронний ресурс] / CLAY RISEN // 2016 – Режим доступу до ресурсу: https://www.architectmagazine.com/design/urbanism-planning/the-roebeling-centers-high-hopes-for-trenton-are-mutual_o.*
- 11) *Modern Industrial Lofts [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.lewissteelbuilding.com/>.*
- 12) *Engineering Heartspace: How do you create a floating roof? [Електронний ресурс] // Arup Group – Режим доступу до ресурсу: <https://www.arup.com/projects/engineering-heartspace>.*
- 13) *Atrium Hof 7 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://events.univie.ac.at/en/venue-management/locations-and-rooms/main-building-of-the-university-of-vienna/event-rooms/atrium-hof-7/>.*
- 14) *Крыло спиртоприймального відділення (Казенний винний склад №1). Літера Ж [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://renovationmap.org/building/6FjU7>.*
- 15)
- 16) *Крыло спиртоприймального відділення (Казенний винний склад №1). Літера З вулиця Кудрявська 16А [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://renovationmap.org/building/5DgS1>.*
- 17) *Garage building for 7 cars // The source: <https://renovationmap.org/building/6FjU7>*

18) *Canopy*// The source: <https://renovationmap.org/building/3FaE4>

19)

