

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.69.95-107>

УДК 725.41

**Сергіюк Ірина Миколаївна,**

*кандидат архітектури, доцент*

*кафедри архітектури та середовищного дизайну*

*Національного університету водного господарства та природокористування*

[i.m.sergiyuk@nuwm.edu.ua](mailto:i.m.sergiyuk@nuwm.edu.ua)

<http://orcid.org/0000-0002-5286-5546>

## **ІЛЮЗОРНІСТЬ РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ (НА ПРИКЛАДІ СИЛОСУ TERVAHOVI В ОУЛУ, ФІНЛЯНДІЯ)**

Анотація: у статті висвітлюються підходи до реновації промислових будівель деяких європейських силосів у контексті оцінки необхідності та успішності. Більшість стратегій базуються на адаптивному повторному використанні, часто зосереджуючись на збереженні заради збереження або реновації як трендового підходу в архітектурі.

Для розуміння його як типологічного об'єкту, розкривається виникнення, еволюція, планувальна структура, конструктивні матеріали тощо. Через свою специфіку і неординарність форми, конструкції та функції було обрано для прикладу будівлю колишнього зернового силосу Tervahovi в Оулу (Фінляндія), що був складовою раніше потужного індустріального району.

У результаті дослідження визначено основні особливості проєктної стратегії – ілюзорної реновації, де збереження автентичного вигляду залишається мінімальним, фактично створюючи зовнішню ширму, за якою створюється абсолютно нова будівля.

Ключові слова: промислова будівля; повторне використання; адаптація; зерновий елеватор; оцінка ефективності реновації.

**Постановка проблеми.** Починаючи з 1960–70-х рр., питання збереження промислових об'єктів, які відображають технологію виробництва та будівництва свого часу, соціально-культурне та господарське життя, є предметом досліджень з приводу збереження та ревіталізації. У цьому відношенні адаптивне повторне використання розглядається як один із відповідних методів збереження та забезпечення їх постійного використання. У процесі адаптивного повторного використання існують певні ризики та невизначеності через різні параметри: збереження будівлі, нової функції, часу, бюджету тощо. Проте часто стратегії втручання перетворюються на ілюзорну ревіталізацію, де збереження автентичного вигляду залишається мінімальним, фактично створюючи зовнішню ширму, за якою створюється абсолютно нова будівля. Такі підходи

спотворюють поняття ревіталізації, принципи стабільності (sustainability) та заявлених зменшень викидів вуглецю і використання природних ресурсів. Тому на прикладі колишнього зернового силосу Tervahovi в Оулу (Фінляндія) здійснена спроба аналізу доцільності таких підходів при реновації промислових будівель.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження та публікації останніх років щодо реновації та ревіталізації індустріальної спадщини, конкретних об'єктів та промислових територій можна умовно розділити на декілька основних напрямів: загальні теоретичні аспекти [1 - 4], оцінка повторного використання промислових будівель [5], концентрація на конкретному типі будівлі – зернових силосах [6], їх адаптація до нових функцій на прикладах Італії [7] та Іспанії [8, 9], технічні аспекти їх зміцнення для подальшого використання [10].

Адаптивне повторне використання індустріальної спадщини може сприяти сталому розвитку та циркулярній економіці, запобігаючи утворенню відходів та виснаженню ресурсів. Теоретична основа цих питань розкривається зокрема у статті Н. Пінтоссі, Д. Ікіз Кайя, П. ван Весемаеля та А. Перейри Родерс [4], де автори аналізують три європейські міста – Амстердам, Рієку та Салерно – із позиції недоліків в існуючих підходах до ревіталізації, відсутності обізнаності та спроможності державного сектору конкурувати з приватних у цій сфері, інтерпретації та управлінні архітектурною спадщиною, даними, витратами тощо. Ґрунтовним та масштабним дослідженням з цього питання є робота С.Х. Хан та Х. Чжан [5], у якій автори проаналізували близько 404 статей щодо цього питання за п'ять років (січень 2017 – серпень 2022). Автори зазначають важливість захисту цієї спадщини та її вирішальну роль у сприянні оновлення міст та сталому міському розвитку. Це відображається у змінах концепцій: від просто захисту і збереження до сприяння соціального розвитку і задоволення соціальних потреб через захист. Зокрема, у своїх дослідженнях Станіслав Мартінат та інші [11], а також Юджин Джулія Кім та Патрік Міллер [12] зосередились на тому, як мешканці сприйняли низку проєктів повторного використання промислових закинутих територій.

Історію виникнення, різні типи планувального простору та об'єму зернових силосів описала у своєму дослідженні Ева Аріспура [6]. Авторка наводить декілька прикладів реновації та адаптації зернових силосів у Копенгагені, Марселі, Війнегамі та Оулу, і в заключній частині звертається до питання необхідності збереження всіх будівель на національному (французькому) рівні, на скільки це є позитивним з архітектурної та екологічної точки зору, чи не буде від таких проєктів більше шкоди, ніж користі.

Франческа Джуліані та інші [7] у своїй роботі роблять спробу вибору найкращих методів повторного використання зернових силосів в Італії, зокрема на прикладі Ареццо, які є символічними будівлями 1930-х років та через несприятливу морфологію тривалий час залишались занедбаними і зазнали серйозної матеріальної деградації. Мануель В. Фернандес та інші [9] досліджують національну мережу силосів та зернохранилищ Іспанії 1951-1990 років, підкреслюючи їх важливість як частини агропромислової спадщини країни та описуючи декілька прикладів їх переобладнання у музеї, оглядові майданчики чи театри. Запропоновані варіанти можуть екстраполюватись і для інших міст та країн.

Технічні аспекти реновації, ремонту та зміцнення залізобетонних силосів розглядає у своїй статті Крісантос Маравеас [10]. Автор зазначає, що поточні стратегії ремонту / зміцнення цих будівель не враховують належним чином різні змінні (зовнішнє попереднє напруження, вставлення / видалення вставок, альтернативні види сталі тощо), що підвищують ризик руйнування будівель у майбутньому.

**Метою публікації** є проаналізувати еволюцію зернового силосу як типологічного об'єкту та особливості реновації на прикладі Tervahoivi в Оулу (Фінляндія), дати оцінку принципу ілюзорного збереження промислової спадщини.

**Основна частина.** *Генезис та еволюція силосу як типологічного об'єкту.* Силосом або елеватором називають ємність для зберігання сипучих матеріалів, зокрема безтарного зерна, вугілля, цементу, сажі, деревної тріски, харчових продуктів і тирси. Найбільшого поширення набув саме в сільському господарстві. Фактично силосом вважається будь-яка ємність, у якої лінійний розмір висоти перевищує діаметр у 1,5–2 рази [13].

Концепція «зернового елеватора» (силосу), в основі якої були механізація та прискорення перевантаження товарів із суден для зменшення часу їх простою і витрат на оплату праці, була представлена 1842 року у порту Баффало, США торговцем зерном Джозефом Дартом та інженером Робертом Данбаром. У 1854 році цю ідею було вдосконалено і швидко поширено через її відповідність усім умовам зберігання сировини на той час: низькі витрати на обслуговування будівлі, значна місткість, періодичне або безперервне переміщення всієї маси зерна, вентилування, очищення, підтримання низької температури, поступове сушіння тощо. На відміну від американського континенту, в Європі все ще користувались звичайними коморами для зерна зі складеною штабелями підлогою та зберіганням у мішках або насипом. Такий підхід збільшував об'єм ручної праці та погіршував якість зерна. 1887 рік стає початком розвитку сучасних залізобетонних силосів після будівництва архітекторкою Емілі Вюйнер

зернового складу у Парижі, обладнаного горизонтальним розподільником із відрами для транспортування зерна. Прототипами для нього слугували портові споруди Лондона, Амстердама та Антверпена, а також окремі приклади в Німеччині.

У подальшому починають з'являтися проєкти подібних будівель у різних конфігураціях: примикання складу до самого силосу, інтеграція складу у силос; з архітектурно-просторової точки зору – великі циркуляційні простори із можливістю зберігання як у мішках, так і без.

На початку ХХ століття смілива інфраструктура силосу почала приваблювати архітекторів та викликала нову мистецьку привабливість як джерело натхнення. Зокрема, Вальтер Гропіус та Ле Корбюзьє описують сміливі форми та чисті лінії будівель, відсутність надлишку орнаментів. Позиції В. Гропіуса і Ле Корбюзьє, що ідеалізували зернові елеватори, широко критикувалися через свій «теоретичний» характер, оскільки самі архітектори ніколи не відвідували ці об'єкти, а їх уявлення базувались лише через фотографії. Саме фотографія допомогла поширити образ утилітарної будівлі по всьому світу та була основним засобом для передачі новин на той час, коли туристичні подорожі ще не були поширеними (рис. 1) [14].

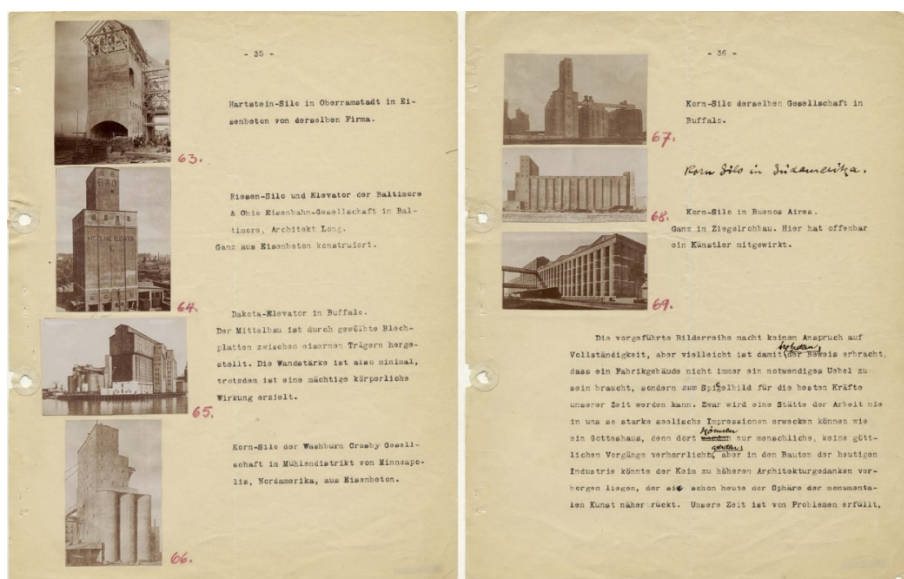


Рис. 1. Фрагмент рукопису лекції В. Гропіуса «Monumentale und Industriebau» у музеї Folkwang, Hagen (1911 р.) [14]

Впродовж другої половини ХХ століття функція та конструкція силосу набула лише утилітарного значення і втратила архітектурну цінність. Основне її завдання – швидкість і економне спорудження, ефективно зберігання сировини. Зокрема, це відобразилось у матеріалах – переході від залізобетону до металу.

Залежно від конфігурації, складових елементів та функції, силоси можна розділити на основні типи (рис. 2):

- 1) плаский – ангар із перевалкою, де процес відбувається горизонтально, часто із використанням рекупераційної галереї;
- 2) повний – споруда із перевантажувальною вежею (або зовнішнім елеватором) та заглибленою галереєю;
- 3) вертикальний – перевантажувальна вежа та камера зберігання розміщені у вертикальних об'ємах;
- 4) батарейний – характеризується наявністю ряду однакових за розмірами вертикальних об'ємів розміщених поряд (рис. 3).

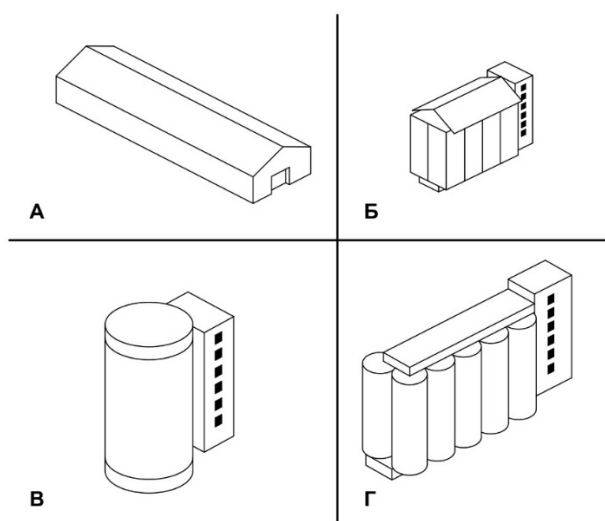


Рис. 2. Об'ємно-просторові типи силосів:  
А – плаский; Б – повний; В – вертикальний;  
Г – батарейний

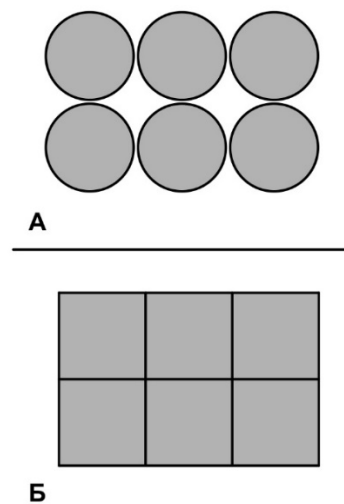


Рис. 3. Планувальні схеми батарейного силосу:  
А – з круглих в плані елементів;  
Б – з квадратних в плані

Нетиповість форми батарейного силосу, а також його місткість та ефективність використання зумовили його знаковість у міському ландшафті та формування версії класичного вертикального силосу – бетонної інфраструктури з різними функціональними одиницями в різних будівлях: вежею для обробки, камери для зберігання (висота яких може досягати від 20 до 40 м) і галереї над і під сходовими клітинами (останні іноді знаходяться над землею, а іноді й заглиблені).

*Проект реновації силосу в Оулу.* У 2005 році було розроблено проект реконструкції міського парку Torpilansalmi в Оулу (Фінляндія) за принципами сталого розвитку. Проте до 2014 року на протилежному березі однойменної річки, яка впадає в Ботнічну затоку, заходився закинутий силос батарейного типу, який своїм розташуванням та належністю до колишнього індустріального району, визначає ідентичність прилеглої території.

Попередня оцінка конструкції будівлі визначила її незадовільний стан, тому з міркувань безпеки більшу її частину було демонтовано. Це свідчить про певну ілюзорність реновації промислового об'єкту, хоча архітектори й надихалися самою будівлею та її ідентичністю для збереження залишкового ефекту спадщини. Саме тому фасади (зовнішня естетика) були відтворені максимально ідентично до первинного вигляду. Внутрішній простір ділянки набув більш домашніх форм і розмірів стандартного житла. Реконструйований фасад складається з 5 колон – старих циліндричних об'ємів силосу для зберігання – напівкруглих просторів, обернених до ділянки та річки.

Планом міста передбачалося максимальне відтворення оригінальної зовнішньої естетики силосу, що дозволило створити широкий спектр номенклатури житла: від однокімнатних квартир до нео-лофтів і трирівневих лофтів загальною кількістю 95. Перші два поверхи (з тринадцяти) складаються з нео-лофтів з галереями та просторами п'ятиметровими відкритими приміщеннями. Галереї були розроблені максимально практичними, що дозволило облаштувати на верхніх семи поверхах їх висотою 3,2 м. Великі широкі вікна від рівня підлоги забезпечують інсоляцію практично всієї площі квартир.

Круглі силосні конструкції були використані як балконні зони різного розміру, а прорізи в них оздоблені металевою решіткою, що повторює круглу форму та забезпечує достатню конфіденційність. Клімат Фінляндії характеризується тривалими мінусовими температурами (м. Оулу знаходиться на півночі країни), тому часто саме балкон стає можливістю «зловити» зимове сонце. Ще одним регіональним підходом є розміщення спільної сауни та тераси для відпочинку на даху будівлі.

Прямокутна прибудована частина формує основний об'єм і розміщення в глибині ділянки. Її фасад виконаний зі світло відбивного чорного та сірого скла з кольоровими вставками. Відповідно до оригінальної індустріальної атмосфери району, у інтер'єрах приміщень використані необроблені бетонні поверхні, відлиті на місці (рис. 4).

Проект Tervahovi базується на принципі зовнішніх фасадів, при якій зберігається естетичний вигляд і силует будівлі, що є стратегічним вибором задля збереження візуальної міської ідентичності. Архітектори PAVE [15] інтегрують свою будівлю у географічний та культурний контекст колишнього індустріального району Оулу та намагаються використати два архітектурні підходи: реконструюючи внутрішню частину ділянки (і певною мірою більшу частину інфраструктури), запроєктувати розміри квартир наближеними до сучасного масштабу житла. Проте не зважаючи на мінімальні реноваційні процеси, реконверсія силосу є складовою стратегії реконверсії усього міського



простору, де будівля може слугувати каталізатором подальших проєктів реконструкції промислових територій.

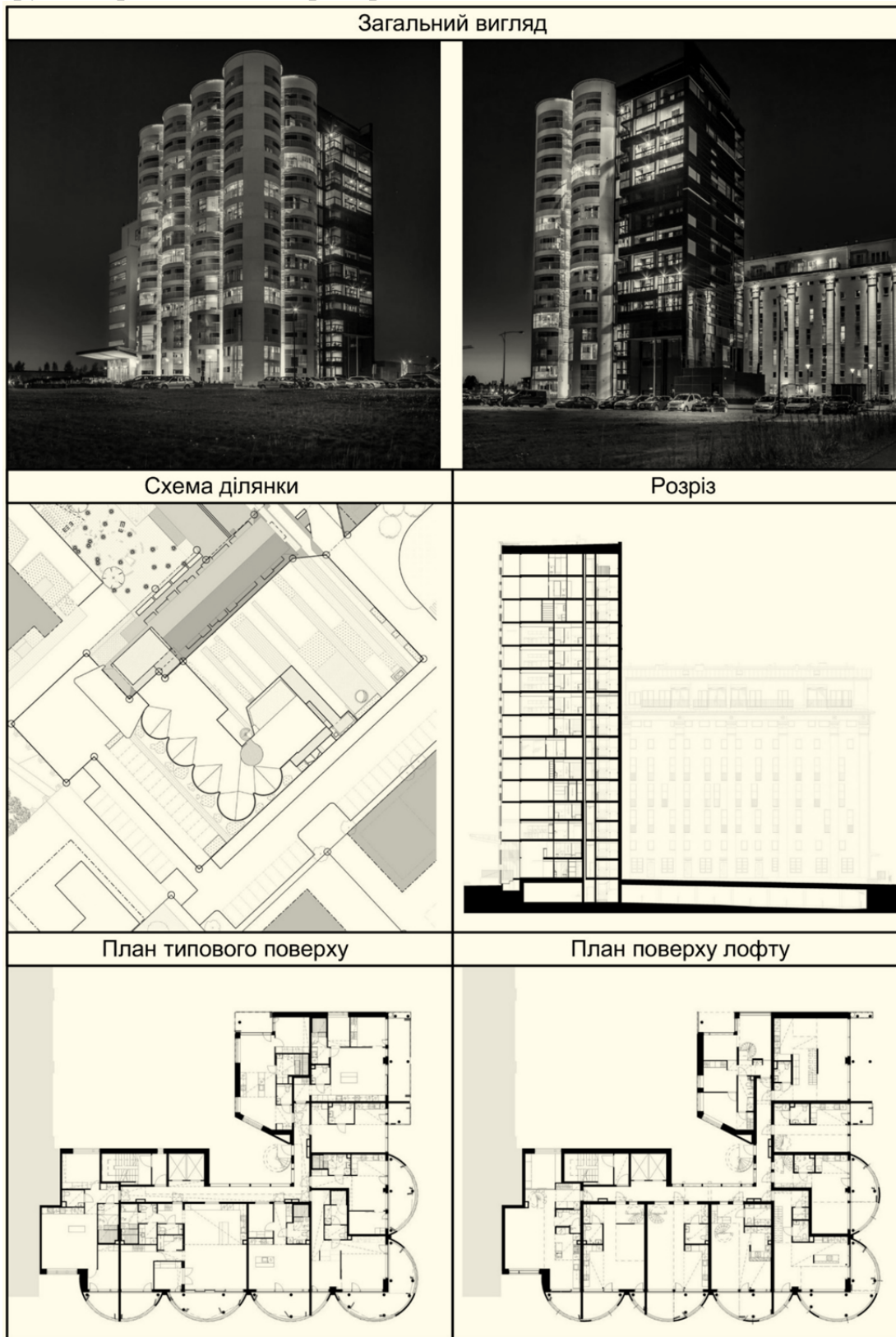


Рис. 4. Проєкт реновації силосу Tervahovi в Оулу, Фінляндія.

Архітектурне бюро PAVE Architects, 2014 [15]

*Промислова спадщина: підходи до трансформації.* Силос виник з універсальної потреби – зберігання сировини та для утилітарних цілей. Оскільки матеріальна і конструктивна бази еволюціонували та почалося явище деіндустріалізації, майбутнє силосів у вигляді початку ХХ століття було поставлено під сумнів. Ці будівлі були спроектовані для виконання конкретної функції і без застосування будь-яких архітектурно-декоративних засобів. Зупинка експлуатації будівель без естетичної цінності зумовлює виникнення питання про її консервацію / реновацію / збереження.

Пасивна консервація виявилася не дуже успішною, наприклад, у випадку прядильної фабрики Годе в Ельбефі в 1999 році, де через відсутність технічного обслуговування інфраструктура послабшала та у підсумку була знесена аби запобігти природному ризику обвалу (спричиняючи екологічні, матеріальні та людські ризики). Активне збереження виявилось більш доцільним, уникаючи певних ризиків і виграючи від економічних, земельних, просторових і соціальних переваг. Але такий підхід зіштовхується із питаннями міської інтеграції, що перетворюється на глобальну міську реконверсію промислового району та нової ідентичності (приклади Nordhavn у Копенгагені та Euromed у Марселі чи Kanaal у Wijnegem) [6].

При розробці проєктів реновації промислових будівель архітектори зіштовхуються саме з проблемою використання: через монументальність будівель силосів, матеріалів, з яких вони збудовані, обмежується їх адаптація до нових функцій. Досить часто виникають умови, коли банальне перепланування є неможливим і вони змушені демонтувати значні частини існуючих конструкцій. При цьому зникає цілісність та автентичність будівель, проте поняття реновації залишається. Фактично, створюється своєрідна архітектурна ширма, за якою зводиться абсолютно нова будівля із новим наповненням. Цей підхід можна ідентифікувати як ілюзорну реновацію, оскільки справжнього значення вона не несе. Тому виникає питання чи потрібна реновація заради реновації, бо це сучасний архітектурний тренд, якому необхідно слідувати?

У книзі «Скільки життя має будівля?» [16] Домінік Ліон ставить під сумнів цінність трансформації у Франції за останні роки, де мало будують і плекають ідею спадщини. Він зазначає, що «збереження – це один вибір, а трансформація – інший, і це актуально, якщо ці дії створюють цінність». Але крім захисту, постає питання про майбутнє цієї спадщини: які є можливості для реновації силосної будівлі та яке місце вона може посісти в міському ландшафті ХХІ століття? У цьому контексті варто розглянути ідеї запропоновані Б. Райхеном та С. Рудеке.

Бернард Райхен запропонував свій погляд на індустріальну спадщину як «спадщину хамелеона», де вона набуває «кольору» своєї нової функції та



проєкту, до якого включена. Фактично, промислова архітектура повинна підлаштуватися під нові обставини, функції, потреби. При цьому є імовірність втрати самої архітектури як такої. Себастьян Редке у тій же книзі «Скільки життя має будівля?» [17] зазначив, що коренем проблеми є саме перекласифікація промислових будівель і слід зосередитись на «віднаходженні нової архітектури зі старих конструкцій, що має велику автономію та можливість інтерпретації її нових функцій».

**Висновки.** Встановлено, що збереження будівель індустріальної спадщини є складним завданням для архітекторів, міських планувальників та менеджерів, зацікавлених сторін, оскільки воно вимагає прийняття складних рішень. Такі будівлі є обмеженим ресурсом з унікальними цінностями, які часто неможливо замінити, але якщо їх не зберегти за допомогою своєчасних заходів, вони будуть втрачені назавжди. Протягом багатьох років чимало дослідників намагалися перевірити застосування методів багатокритеріального прийняття рішень у виборі стратегії адаптивного повторного використання, визначенні пріоритетів проєктів реконструкції, оцінці значущості будівлі, альтернативних рішень для реконструкції, функціонального терміну служби, стану будівлі, вибору підрядника, придатності для туризму, бюджетних асигнувань тощо. Проте не всі проєкти будуть успішними і ціннісними у майбутньому, і відновлювати їх лише заради відновлення чи слідування сучасних трендів є абсолютно недоцільним. У цьому контексті ми повинні чітко розрізняти поняття реновації та її підміни через створення ілюзорного уявлення про індустріальну спадщину для оточуючого середовища.

#### Список джерел

1. Cañizares Ruiz M. C., Benito del Pozo P., López Patiño G. Industrial heritage in the context of the Sustainable Development Goals (SDGs) and territorial resilience: from theory to practice. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. 2020. 40(2). P. 323-344. DOI: <https://doi.org/10.5209/aguc.72977>
2. Khorakiwala A. Silo as System: Infrastructural Interventions into the Political Economy of Wheat. *Engagement*. 2016. URL: <https://aesengagement.wordpress.com/2016/04/12/silo-as-system-infrastructural-interventions-into-the-political-economy-of-wheat/> (дата звернення 21.03.2024)
3. Kristl Ž., Temeljotov Salaj A., Roumboutsos A. Sustainability and universal design aspects in heritage building refurbishment. *Facilities*. 2020. Vol. 38. No. 9/10. P. 599–623. DOI: <https://doi.org/10.1108/F-07-2018-0081>
4. Pintossi N., Ikiz Kaya D., van Wesemael P., Pereira Roders A. Challenges of cultural heritage adaptive reuse: A stakeholders-based comparative study in three

European cities. *Habitat International*. 2023. Vol. 136. Article 102807. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102807>

5. Han S.H.; Zhang H. Progress and Prospects in Industrial Heritage Reconstruction and Reuse Research during the Past Five Years: Review and Outlook. *Land*. 2022. Vol. 11. Article 2119. DOI: <https://doi.org/10.3390/land11122119>

6. Aizpurua E. Les silos: l'architecture industrielle, un patrimoine intemporel et adaptable, capable de répondre aux problématiques des sociétés qu'elle traverse. 2023. URL: [https://issuu.com/eva.aizpurua/docs/memoire\\_part\\_1](https://issuu.com/eva.aizpurua/docs/memoire_part_1) (дата звернення 21.03.2024)

7. Giuliani F., De Falco A., Landi S., Bevilacqua, Santini L., Pecori S. Reusing grain silos from the 1930s in Italy. A multi-criteria decision analysis for the case of Arezzo. *Journal of Cultural Heritage*. 2018. Vol. 28. P. 145-159. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.07.009>

8. Cañizares Ruiz M. C. The Revitalization of Agri-Food's Industrial Heritage: The Silos of the "Titans Project" in Ciudad Real, Spain. *Vegueta: Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*. 2021. Vol. 21(1). P. 53-79. DOI: <https://doi.org/10.51349/veg.2021.1.03>

9. Fernández-Fernández M.V., Marcelo V., Valenciano J.B., López-Díez F.J. History, construction characteristics and possible reuse of Spain's network of silos and granaries. *Land Use Policy*. 2017. Vol. 63. P. 298-311. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.01.017>

10. Maraveas C. Concrete Silos: Failures, Design Issues and Repair/Strengthening Methods. *Applied Sciences*. 2020. Vol. 10. No. 11. Article 3938. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10113938>

11. Martinat S., Navratil J., Hollander J.B., Trojan J., Klapka P., Klusacek P., Kalok D. Re-reuse of regenerated brownfields: Lessons from an Eastern European post-industrial city. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Vol. 188. P. 536–545. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.313>

12. Kim E.J., Miller P. Residents' perception of local brownfields in rail corridor area in the City of Roanoke: The effect of people's preconception and health concerns factors. *Journal of Environmental Planning and Management*. 2017. Vol. 60(5). P. 862–882. DOI: <https://doi.org/10.1080/09640568.2016.1182898>

13. Guz M., Syvolapov V., Mayatina N., Marchenko V. Vymohy do zernoskhovyshch i osoblyvosti yikh vykorystannia. *Agroexpert*. 2017. Vol. 7. URL: <https://agroexpert.ua/vymohy-do-zernoskhovyshch-i-osoblyvosti-ikh-vykorystannia/> (дата звернення 21.03.2024)

14. Mejia Moreno C. Photographs of Silos: On the Contingency of a Modern Photographic Canon. *Architectural Histories*. 2022. Vol. 10(1): 5. P. 1-30. DOI: <https://doi.org/10.16995/ah.8281>

15. The Tervahovi Silos. PAVE Architects. [URL: https://www.archdaily.com/887591/the-tervahovi-silos-pave-architects?ad\\_campaign=normal-tag](https://www.archdaily.com/887591/the-tervahovi-silos-pave-architects?ad_campaign=normal-tag) (дата звернення 21.03.2024)
16. Lyon D. L’empreinte du vide. In: *Un bâtiment, combien de vies? La transformation comme acte de création*. Sous la direction de F. Rambert, avec M. Colombet, responsable éditoriale, et C. Carboni. Milan, Silvana Editoriale, 2015.
17. Redecke S. La recherche d’une idée-force. In: *Un bâtiment, combien de vies? La transformation comme acte de création*. Sous la direction de F. Rambert, avec M. Colombet, responsable éditoriale, et C. Carboni. Milan, Silvana Editoriale, 2015.

#### References

1. Cañizares Ruiz M. C., Benito del Pozo P., López Patiño G. (2020) Industrial heritage in the context of the Sustainable Development Goals (SDGs) and territorial resilience: from theory to practice. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 40(2), 323–344. DOI: <https://doi.org/10.5209/aguc.72977> (in Spanish)
2. Khorakiwala A. (2016) Silo as System: Infrastructural Interventions into the Political Economy of Wheat. *Engagement*. URL: <https://aesengagement.wordpress.com/2016/04/12/silo-as-system-infrastructural-interventions-into-the-political-economy-of-wheat/> (data zvernennia 21.03.2024) (in English)
3. Kristl Ž., Temeljotov Salaj A., Roumboutsos A. (2020) Sustainability and universal design aspects in heritage building refurbishment". *Facilities*, Vol. 38, No. 9/10, 599–623. DOI: <https://doi.org/10.1108/F-07-2018-0081> (in English)
4. Pintossi N., Ikiz Kaya D., van Wesemael P., Pereira Roders A. (2023) Challenges of cultural heritage adaptive reuse: A stakeholders-based comparative study in three European cities. *Habitat International*, vol. 136, article 102807. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102807> (in English)
5. Han S.H., Zhang H. (2022) Progress and Prospects in Industrial Heritage Reconstruction and Reuse Research during the Past Five Years: Review and Outlook. *Land*, vol. 11, article 2119. DOI: <https://doi.org/10.3390/land11122119> (in English)
6. Aizpurua E. (2023) Les silos: l'architecture industrielle, un patrimoine intemporel et adaptable, capable de répondre aux problématiques des sociétés qu'elle traverse. URL: [https://issuu.com/eva.aizpurua/docs/memoire\\_part\\_1](https://issuu.com/eva.aizpurua/docs/memoire_part_1) (data zvernennia 21.03.2024) (in French)
7. Giuliani F., De Falco A., Landi S., Bevilacqua, Santini L., Pecori S. (2018) Reusing grain silos from the 1930s in Italy. A multi-criteria decision analysis for the case of Arezzo. *Journal of Cultural Heritage*, vol. 28, 145-159. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.07.009> (in English)

8. Cañizares Ruiz M. C. (2021) The Revitalization of Agri-Food's Industrial Heritage: The Silos of the "Titans Project" in Ciudad Real, Spain. *Vegeta: Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*, vol. 21(1), 53-79. DOI: <https://doi.org/10.51349/veg.2021.1.03> (in Spanish)
9. Fernández-Fernández M.V., Marcelo V., Valenciano J.B., López-Díez F.J. (2017) History, construction characteristics and possible reuse of Spain's network of silos and granaries. *Land Use Policy*, vol. 63, 298-311. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.01.017> (in English)
10. Maraveas C. (2020) Concrete Silos: Failures, Design Issues and Repair/Strengthening Methods. *Applied Sciences*, vol. 10, no. 11, article 3938. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10113938> (in English)
11. Martinat S., Navratil J., Hollander J.B., Trojan J., Klapka P., Klusacek P., Kalok D. (2018) Re-reuse of regenerated brownfields: Lessons from an Eastern European post-industrial city. *Journal of Cleaner Production*, vol. 188, 536–545. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.313> (in English)
12. Kim E.J., Miller P. (2017) Residents' perception of local brownfields in rail corridor area in the City of Roanoke: The effect of people's preconception and health concerns factors. *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 60(5), 862–882. DOI: <https://doi.org/10.1080/09640568.2016.1182898> (in English)
13. Guz M., Syvolapov V., Mayatina N., Marchenko V. (2017) Vymohy do zernoskhovyshch i osoblyvosti yikh vykorystannia. *Agroexpert*, vol. 7. URL: <https://agroexpert.ua/vymohy-do-zernoskhovyshch-i-osoblyvosti-ikh-vykorystannia/> (data zvernennia 21.03.2024)
14. Mejia Moreno C. (2022) Photographs of Silos: On the Contingency of a Modern Photographic Canon. *Architectural Histories*, vol. 10(1): 5, 1-30. DOI: <https://doi.org/10.16995/ah.8281> (in English)
15. The Tervahovi Silos. PAVE Architects. URL: [https://www.archdaily.com/887591/the-tervahovi-silos-pave-architects?ad\\_campaign=normal-tag](https://www.archdaily.com/887591/the-tervahovi-silos-pave-architects?ad_campaign=normal-tag) (data zvernennia 21.03.2024)
16. Lyon D. (2015) L'empreinte du vide. In: *Un bâtiment, combien de vies? La transformation comme acte de création*. Sous la direction de F. Rambert, avec M. Colombet, responsable éditoriale, et C. Carboni. Milan, Silvana Editoriale. (in French)
17. Redecke S. (2015) La recherche d'une idée-force. In: *Un bâtiment, combien de vies? La transformation comme acte de création*. Sous la direction de F. Rambert, avec M. Colombet, responsable éditoriale, et C. Carboni. Milan, Silvana Editoriale. (in French)

## Annotation

**Iryna Serhiuk**, Candidate of Architecture, Associate Professor of the Department of Architecture and Environmental Design, National University of Water and Environmental Engineering.

**The illusory nature of industrial buildings' renovation (on the example of the Tervahovi silo in Oulu, Finland)**

The article highlights approaches to the renovation of industrial buildings of some European silos in the context of assessing the need and their success. Most strategies are based on adaptive reuse, often focusing on preservation for preservation's sake or renovation as a trend approach in modern architecture.

To understand it as a typological object, the emergence, evolution, planning structure, constructive materials, etc. are revealed. The process of the appearance of the silo (elevator) in the USA and its appearance in Europe is analyzed; the main types are defined depending on the configuration, constituent elements, and function: flat, full, vertical, battery-powered; the reasons why architects are interested in this type of industrial buildings and their significance for the urban planning landscape have been established. Due to its specificity and unusual form, construction and function, the building of the former Tervahovi grain silo in Oulu (Finland), which was part of a powerful industrial district, was chosen as an example. The analysis of the renovation project of the mentioned building, which was carried out in 2014 and was part of the reconstruction of the entire city quarter with the aim of returning active social life and new use among residents, was performed.

As a result of the example's study, the main features of the design strategy were determined – an illusory renovation, where the preservation of the authentic appearance remains minimal, actually creating an external screen behind which a completely new building is created. This approach distorts the concept of revitalization, the principles of sustainability and declared reductions in carbon emissions and the use of natural resources. It was also concluded that not all renovation projects of industrial heritage are reasonable and necessary, they should be analyzed in detail, where, in addition to the architectural component, there should be an assessment of efficiency, further use by the community, urban planning value, etc.

Keywords: industrial building; grain elevator; reuse; adaptation; evaluation of the renovation efficiency.