

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**



**ЛЬВІВСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
*КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ*



**Co-funded by the  
European Union**



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**  
*КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ БУДІВЕЛЬ  
ТА ДИЗАЙНУ*

**МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ**

*(в онлайн-режимі)*

**«ПРОБЛЕМИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ТА ГУМАНІЗАЦІЇ ПРЕДМЕТНО-  
ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ»**

*25-26 квітня 2024 року*

Дніпро  
«Середняк Т.К.»

2024

**LVIV NATIONAL ENVIRONMENTAL UNIVERSITY**

**NATIONAL UNIVERSITY**

**«YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»**



**LVIV NATIONAL ENVIRONMENTAL  
UNIVERSITY**  
*DEPARTMENT OF ARCHITECTURE*



**Co-funded by the  
European Union**



**NATIONAL UNIVERSITY «YURI  
KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»**  
*DEPARTMENT OF BUILDING  
ARCHITECTURE AND DESIGN*

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE**

*(Online Mode)*

**«CHALLENGES OF REVITALIZATION AND HUMANIZATION OF THE  
SUBJECT-SPACE ENVIRONMENT OF POST-WAR UKRAINE»**

*April 25-26, 2024*

Dnipro

«Seredniak T.K.»

2024

*Упорядник: Р. В. Кюнцлі. Дубляни, ЛНУП, 2024 р.*

Challenges of revitalization and humanization of the subject-space environment of post-war Ukraine / Проблеми ревіталізації та гуманізації предметно-просторового середовища повоєнної України: тези доповідей Міжнародної наукової конференції (Дубляни-Львів, 25-26 квітня) [Електронне видання]: — Дніпро: Середняк Т.К., 2024, — 297 с.

**ISBN 978-617-8139-86-5 [Електронне видання]**

**Упорядник: Р. В. Кюнцлі**, доктор мистецтвознавства, професор

Матеріали Міжнародної наукової конференції містять тези доповідей та повідомлень, які були оприлюднені й обговорені під час проведення науково-практичного заходу **«Challenges of revitalization and humanization of the subject-space environment of post-war Ukraine»** / **«Проблеми ревіталізації та гуманізації предметно-просторового середовища повоєнної України»**, що відбувся у Львівському національному університеті природокористування 25-26 квітня 2024 року.

Матеріали надруковані в авторській редакції. За достовірність фактів, цитат, власних імен, посилань на літературні джерела та інших відомостей відповідають автори публікації.

Фінансується Європейським Союзом. Проте висловлені погляди та думки належать лише автору (-ам) і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з питань освіти та культури. Ні Європейський Союз, ні грантодавець не можуть нести за них відповідальність.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Шановні учасники науково-практичної конференції  
**«ПРОБЛЕМИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ТА ГУМАНІЗАЦІЇ ПРЕДМЕТНО-  
ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ»!**

Від імені ректорату, всього науково-педагогічного складу Львівського національного університету природокористування мені приємно вітати вас із відкриттям такого потужного наукового заходу, який відбувається у рамках програми Європейського Союзу Еразмус+, напряму Жана Моне.

Відбудовувати Україну потрібно починати сьогодні. Ми не можемо бездіяльно чекати перемоги. Адже зараз є необхідність у науково-обґрунтованій розробці проєктів з відновлення енергетики, житлового фонду, критично важливої інфраструктури, зруйнованих історичних пам'яток, не кажучи вже про відновлення об'єктів, від яких залежить життєдіяльність та безпека країни, боєздатність ЗСУ.

Для закладів вищої освіти вкрай важливо долучатись до процесу відродження України, слугувати майданчиками для досліджень, платформами для змістовних дискусій на суспільно важливі теми, особливо теми відбудови.

Українські освітні заклади повинні взяти на себе додаткове завдання із розроблення свіжих ідей та теорій щодо розбудови інфраструктури України.

Приємно зазначити, що на цьому складному шляху ми не самотні. Наукова спільнота з різних країн підтримує наше прагнення жити повноцінним, гармонійним життям, ділиться з нами своїми інноваціями розробками та свіжими ідеями.

Дякую вам усім за участь і бажаю плідної роботи.

*Лопушняк Василь Іванович, в.о. ректора  
Львівського національного університету  
природокористування, доктор с.-г. наук,  
професор*

**Секція 1**  
**ПРОЄКТНО-МИСТЕЦЬКІ**  
**ПРАКТИКИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ**  
**ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО**  
**СЕРЕДОВИЩА**

**Section 1**  
**PROJECT-ARTISTIC PRACTICES**  
**IN REVITALIZING THE SUBJECT-**  
**SPATIAL ENVIRONMENT**

*Rigos C. I.,*

*researcher, and co-director of the Combined Artistic Languages Project. Member of the academic advisory committee of the culture, art, and gender program at the National University of Arts, Argentina*

**«WALLS OF MEMORY» – INHABITING, BEING-BEING SPACE**

Work carried out within the framework of the research **«New Materialities»: Art, Women and the Crossing of Artistic Languages**

This title names our research project, whose keywords enclose the most important contents of it; such as: New Materialities-Art-Gender-Sustainable Resources. This defines us as research artists, committed to putting into action what our research produces. Thus generating, in this sense, transfer inside and outside it, producing new knowledge on the subject.

This institutional work is part of this project that we are carrying out.

The diversity of treatment and the ways of working with the materials, as well as the innovative way of using them, making the difference for which they were created, by both as artists; It imprints a new practice, promoting the broadening of the contemporary view of art. We believe that thinking and sharpening our gaze on the sustainable resources that build the work have in these materials that build the work, promotes a better quality of life between art and our environment.

**Conceptual memory of «Inhabiting and Being Space between walls».**

Walls that try to protect us, shelter us; but they also end up exposing and violating our privacy.

Cracked, peeling walls that reveal a being that is strengthened by the mere idea of wanting to hold so that they do not crumble. A vague, painful, but on tenterhooks. To inhabit in order to end up being a space that shelters without a body. Or bodies that seek to support those walls, carrying the losses, the absences and ensuring that they continue to be space. A combination of natural and artificial spaces and bodies that build an architectural structure with a materiality, that trace various warps of synthetic, plastic and vegetal origins. Planes full of textures that represent internal walls that design a labyrinthine space, like the memory that collective memories enclose.

Our device of using some cutting and sewing techniques, apart from our own, makes the work speak with the particular language of the work of the feminine universe. This is how materiality charges the work with meanings.

**Carmen Imbach**, for example, with her materiality, woven without a needle, makes walls loaded with meaning, tearing the warp and revealing the intimate. It represents the idea of a centrifugal force that presses, slowly breaking each of its layers until it passes through the wall overflowing outside that space. Those walls that peel and crack give rise to what is inside, letting it out into the public space, exposing those stories that were inscribed in the intimate spaces of homes. Those that, because they have been kept for so long, overflow into the public sphere in gushes, like waterfalls forming gardens of strange flowers.

He uses the archives of memory and oral history, after making a sign on each of the walls that guarded the internal spaces of Zapican 470, his birthplace. Archive left by history in that house.

**D'Angelo Virginia**, on the other hand, reproduces rag dolls, ancestral toys for girls, with X-shaped eyes, sewn-together mouths and the w on their genitals, as signs of violent deaths with an overwhelming savagery, by their own and others, spilling rivers and pools of blood, which nestle in the hollows of the canvas like deep traces in our social memory.

Marks, scars like seams of memory, that must be worn by different layers of skins worked with different plots, synthetic and organic, that build walls that tell those thousands and thousands of violent absences and disappearances.

These examples of both artists are just a part of the walls they have created to build this installation.

**The spatiality of the work** is labyrinthine. It can be explored through its interior and exterior layout, although it has an initial route that invites the circulators to look carefully at the walls, allowing themselves to be crossed and look reciprocally at the inside and outside of the space that the work builds.

**The time of the work:** The intention is that the spectator can walk through it by getting involved in time and space, becoming an actor and protagonist of the act enunciated, allowing a possible reflection and/or action around it.

**Images of the work:**

**«Walls of Memory» -Inhabiting, Being- Being Space**





*Tomasi M. F.,*

*profesora de escenografía de teatro en la Universidad Complutense de Madrid*

## **PROTOCOLO DEL QUEBRANTO. LA GUERRA RETRANSMITIDA DESDE ESCENA**

Obra realizada en el marco de investigación del Laboratorio Galdós Internacional

### **El teatro necesario**

La obra de teatro *Protocolo del quebranto*, parte de un viaje con fines de investigación a Ucrania un año después de que se iniciara la ocupación rusa. El director de teatro Mario Vega, inicia este proyecto acompañado del periodista Nicolás Castellano, especializado en conflictos y migraciones forzosas y asesor de contenido de la obra, y la fotógrafa Anna Surinyach, acercándose a la frontera con Polonia y de ahí en tren a Kiev y Bucha para conocer de primera mano las consecuencias de la guerra, siguiendo el principio de compromiso con la realidad que la compañía de teatro española unahoramenos producciones, que dirige Mario Vega.



Estuvieron 12 días con el fin de realizar más de 30 entrevistas de primera mano a las víctimas, como vivencias para construir el texto de la obra *Protocolo del quebranto*. Tras esta primera toma de contacto con la realidad de la guerra, armarían varios espacios de reflexión en torno a tres mesas de diálogo con la participación de expertos de distintos campos relacionados con la guerra: una mesa de periodistas, otra de juristas y otra de organizaciones no gubernamentales, donde se encontraban personajes de renombre de cada campo de acción. Algunas de las convocatorias se harían públicas invitando al público a participar de las reflexiones.

Además, tras cada una de estas charlas se realizó un encuentro entre los expertos y el equipo artístico de la compañía en el espacio de ensayo. Además, parte de las entrevistas realizadas en Ucrania, formaron parte del texto original de la obra y sirvieron como documentación real para la creación de los personajes por parte de los actores.

El texto se plantea con toda la crueldad que se encontraron en su visita a Ucrania, poniéndolo en escena con el ánimo de no blanquear el escenario de la guerra. Se busca dar un golpe de realidad poniendo en escena la vida de tres supervivientes del conflicto frente a unos espectadores que, eligiendo el teatro, deciden enfrentarse a un medio que no les permite cerrar el libro, hacer zapping o cambiar de pantalla. Teatro necesario para el que hay que ir acompañado para poder reflexionar después de la experiencia donde, una vez finalizada la obra, se tarda en arrancar el aplauso porque no se sabe cómo gestionar las emociones.

Un teatro que no pretende adoctrinar, solo plantear espacios de reflexión, para que cada uno se plantee en qué les afecta lo que están viendo, cómo puede transformarnos esta experiencia en nuestras vidas, después de comprobar, una vez más, lo afortunados que somos de vivir alejados de estos escenarios bélicos.

La obra concita a tres personajes a compartir un espacio que terminan por arrastrar, una carreta que, como en *Madre Coraje* de Bertolt Brecht, significa todo lo que tienen. Uno de ellos es un periodista de guerra que ha pisado una mina y se ve

abocado a juntarse con los otros dos. Entre ellos se establecerá una enfermiza relación de intereses que deja entrever los oscuros mecanismos de control y dependencia establecidos entre los mismos.

La obra se estrenó el 5 de octubre del año 2023, en el Teatro Galdós en la isla de Gran Canaria (España), para después hacer gira por Madrid y otras ciudades de la península española y cruzar el océano para visitar varios países de Latinoamérica.



Imagen de una de las mesas de reflexión con algún personaje relevante, los actores y director de la obra.

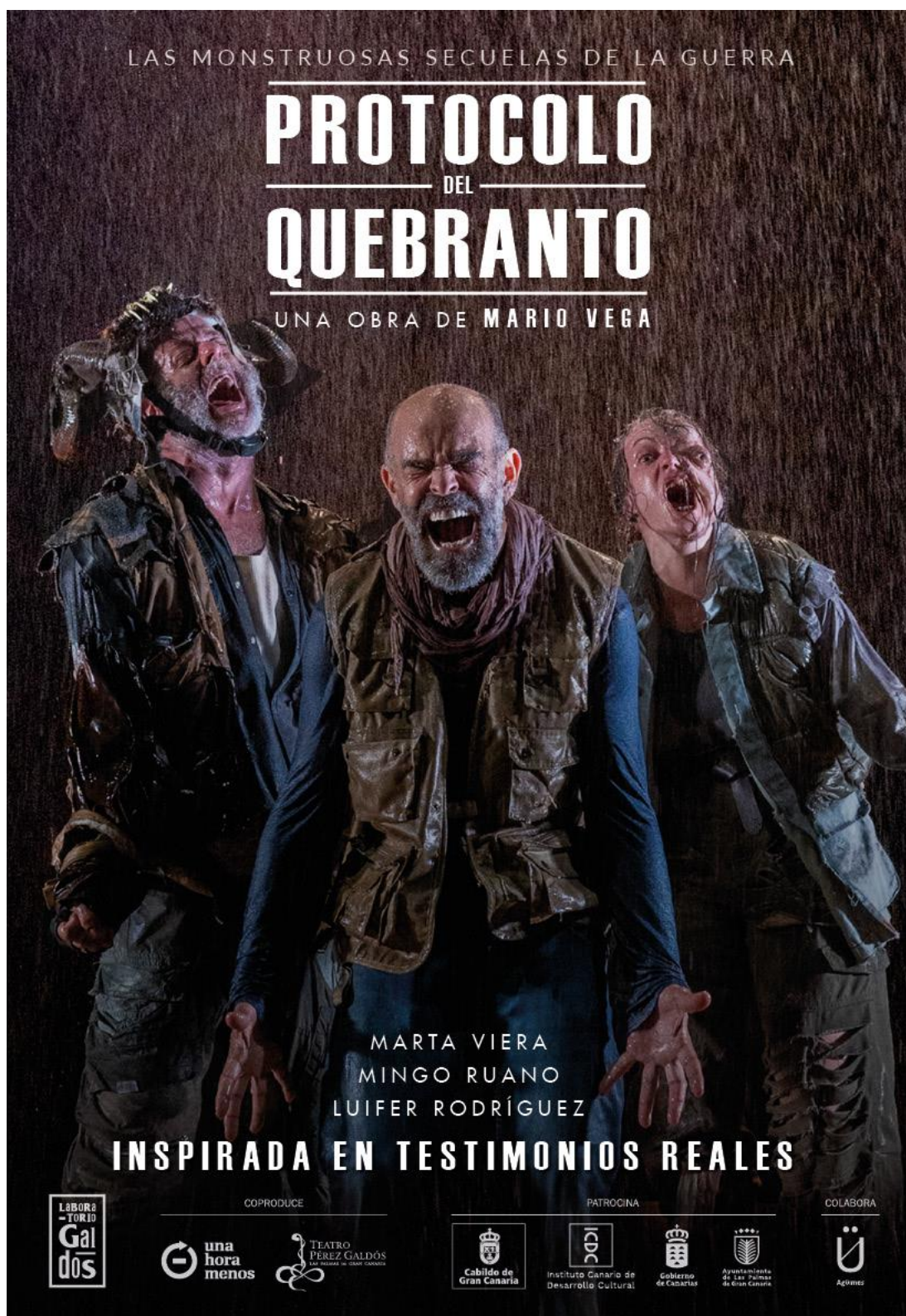


Imagen del cartel de la obra.

*Луговський О.Ф.,*

*кандидат мистецтвознавства,*

*доцент кафедри дизайну,*

*Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, Україна*

## **ДИЗАЙНЕРСЬКІ ПРАКТИКИ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ІДЕЙ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА. САДИБА РОДУ ДАХОВСЬКИХ**

Ще у 2021 році було представлено розроблений МКІП та затверджений Кабінетом Міністрів України План заходів щодо підтримки сфери культури, охорони культурної спадщини, розвитку креативних індустрій та туризму. Документ передбачав низку заходів, спрямованих на охорону, відродження та ефективне використання об'єктів культурної спадщини. Серед іншого було заплановано відреставрувати та відремонтувати пам'ятки в рамках реалізації програми «Велике будівництво» [1].

Тоді важливість збереження та популяризації культурної спадщини розглядали ще й з огляду на її величезний економічний потенціал і перспективи. Тому і мету ставили амбітну і виразну – об'єднане суспільство, що цінує культуру та живе в країні, привабливий для туристів. Тоді ж почалися роботи в рамках проєкту «Велика реставрація», що входила в програму «Велике будівництво», бо саме так проводилося фінансування робіт з відновлення пам'яток чи виготовлення проєктно-кошторисної документації на їхню реставрацію.

Розгортання згаданого проєкту перервала війна. Зараз ворог знищує не тільки будівлі та людей, а й ставить за мету позбавити українців власного бачення майбутнього. Відповіддю українців на ці наміри ворога стало створення плану відбудови держави вже зараз, щоб після перемоги якомога швидше втілювати його в життя. Такий план заходів із післявоєнного відновлення та

розвитку України започаткований Указом президента України №266/2022 та передбачає, зокрема, відновлення та збереження об'єктів культурної спадщини [2]. Для цього в Україні розпочалися роботи з оцифрування архітектурних та історичних пам'яток. Завдяки цьому після можливих руйнувань внаслідок ворожих обстрілів їх можна буде відновити. Так створюються цифрові банки даних про будівлі та цілі міста, яких практично вже не існує [3]. Окрім цього започатковуються проєкти, що вдало використовують ІТ-технології, привертають увагу та роблять культурну спадщину й архітектуру ближчою до людей. Так, за великим рахунком, відбувається популяризація ідей ревіталізації в українському суспільстві.

ReHERIT – проєкт ЄС, що сприяє переосмисленню, актуалізації та розвитку потенціалу культурної спадщини. В його рамках здійснюють моніторинг і поширення позитивних практик у роботі з культурним надбанням в Україні, зокрема й використання ІТ-технології. Оцифровані об'єкти можна використовувати, наприклад, для створення 3D-моделей та застосування їх для реставраційних і будівельних робіт. Також на основі баз даних можна розробляти туристичні путівники з елементами доповненої і віртуальної реальності, використовувати їх під час створення онлайн-гідів, 3D-мап та сувенірної продукції. А ще можна виготовляти паперові моделі. Такий досвід має черкаська дизайнерка Марина Бендовська. На основі самостійно виконаних цифрових моделей, вона створює розгортки архітектурних пам'яток різних куточків України і пропонує маленьким українцям власноруч відтворювати історичну спадщину країни. Звісно, дітям у цьому допомагають батьки, і так велика частина нашого суспільства долучається до популяризації ідей ревіталізації предметно-просторового середовища. Як це працює на практиці, можна продемонструвати на конкретному прикладі.

Зокрема, до списку проєкту «Велика реставрація» потрапила садиба Даховських у невеликому селі Леськове, що розташоване в Черкаській області

(рис. 1). Ця архітектурно-ландшафтна пам'ятка обласного значення займає 85 гектарів землі і включає неоготичний замок-палац, листяний парк, хвойний ліс, греблю та ставок. Палац відбудований у стилі тюдорівської готики, а його інтер'єри колись були прикрашені живописними полотнами та скульптурами. У минулому палац вважався однією з найкрасивіших будівель у Європі. Поруч розташоване озеро з «островом любові» [4].

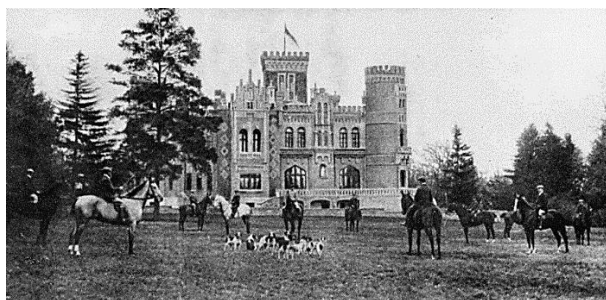


Рис. 1. Садиба Даховських. Село Леськове, Черкаської області. Початок ХХ ст.

Сьогодні садиба перебуває в занедбаному стані та потребує ревіталізації, щоб відновити її колишню велич і красу. Це може включати відновлення будівель, облаштування паркових зон і догляд за рослинами. М. Бендовська за старовинними та сучасними зображеннями створила цифрову модель садиби, а потім розгортки і схеми складання, як показано на рис. 2.

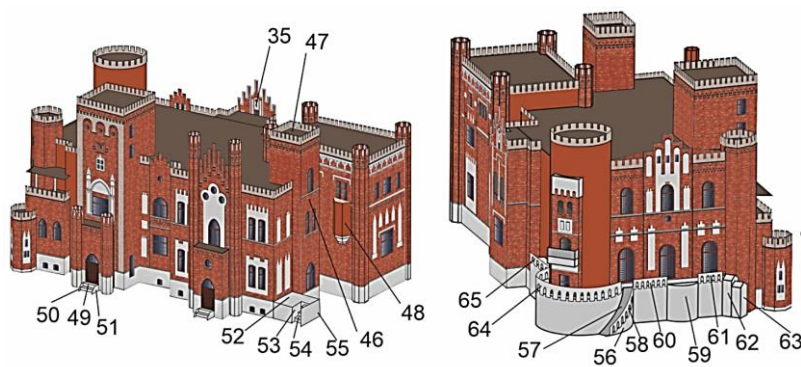


Рис. 2. Фрагмент схеми збирання моделі садиби Даховських. Автор М. Бендовська

Окрім цієї моделі, у творчому доробку дизайнерки Марини Бендовської є ще кілька подібних робіт, а ще більше планів на майбутнє щодо створення колекції моделей архітектурних пам'яток. І кожна така робота цілком вписується у втілення державних планів щодо підтримки сфери культури, охорони культурної спадщини, розвитку креативних індустрій та туризму. А в сучасних умовах – це ще й хороший приклад дизайнерських практик щодо популяризації ідей ревіталізації предметно-просторового середовища.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Уряд затвердив План заходів щодо підтримки сфери культури, охорони культурної спадщини, розвитку креативних індустрій та туризму. 2024. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryadzatverdiv-plan-zahodiv-shchodo-pidtrimki-s03.04.2024feri-kulturi-ohoroni-kulturnoyispadshchini-rozvitku-kreativnih-industrij-ta-turizmu>.
2. Указ президента України №266/2022. 2024. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/2662022-42225>
3. В Україні оцифровують архітектурні та історичні пам'ятки. 2024. URL: <https://podrobnosti.ua/2476135-v-ukran-otsifrovujut-arhitekturn-ta-storichn-pamjatki.html>.
4. Палац поміщиків на Черкащині протягом довгих років «ховали» від очей туристів (фото). 2024. URL: <https://procherk.info/tabloid/99-cherkassy-news/32793-palats-pomischikiv-na-cherkaschini-protjagom-dovgih-rokiv-hovali-vid-ochej-turistiv-foto>.

**Сарана В. Ю.,**

*студентка групи Арх-21*

*Львівського національного університету природокористування*

**Пісьо С. Я.,**

*старший викладач кафедри архітектури*

*Львівського національного університету природокористування*

## **РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ІСТОРИЧНИХ МІСТ**

Проектно-мистецькі практики ревіталізації предметно-просторового середовища – це різноманітні підходи до перетворення простору, які поєднують у собі елементи дизайну, мистецтва та інноваційних технологій. Ці практики спрямовані на створення більш комфортного, безпечного та екологічно чистого середовища для життя та діяльності людей.

Однією з основних цілей проектно-мистецьких практик ревіталізації є збереження історичної спадщини. Ці практики можуть використовуватися для відновлення та реконструкції історичних будівель та споруд, а також для створення нових культурних та історичних об'єктів. Також важливим аспектом проектно-мистецьких практик є підвищення енергоефективності та екологічної безпеки середовища. Використовують їх для впровадження відновлюваних джерел енергії, енергоефективних технологій та інноваційних матеріалів. Крім того, проектно-мистецькі практики можна використовувати для створення більш інклюзивного та доступного для всіх середовища. Ці практики можуть включати створення безбар'єрних умов для маломобільних людей, а також забезпечення доступу для них до зелених зон та інших громадських просторів. Перспективні напрями реалізації проектно-мистецьких практик ревіталізації предметно-просторового середовища в Україні: відновлення історичних будівель та споруд; впровадження відновлюваних джерел енергії; створення інклюзивних просторів.



Одним з прикладів успішної реалізації проектно-мистецьких практик у Львові є проєкт «Вулиця Вірменська». У рамках цього проєкту було проведено реконструкцію вулиці, яка включала в себе відновлення історичних будівель, створення нових громадських просторів та впровадження елементів сучасного мистецтва. Проєкт дозволив покращити зовнішній вигляд вулиці, зробити її більш комфортною та привабливою для відвідувачів.

Іншим прикладом є проєкт «Арт-завод «Платформа» у Львові. Цей проєкт передбачає перетворення колишнього заводу на інноваційний культурний центр. У рамках проєкту було проведено реконструкцію заводських будівель, створення нових культурних та арт-об'єктів. Проєкт дозволив створити у Львові новий культурний простір, який приваблює відвідувачів з усієї України та світу. Також 2015 року швейцарський історик та меценат Гаральд Біндер викупив львівську Фабрику повидла, яку почали перетворювати на арт-центр Jam Factory Art Center. З 2016 року на креативне середовище Lem Station почали перебудовувати колишнє трамвайне депо на вулиці Сахарова. Крім того, у Львові реалізовано низку інших проєктів, які використовують проектно-мистецькі практики ревіталізації предметно-просторового середовища. Наприклад, у місті було проведено реконструкцію площі Ринок, створено інклюзивний парк «Зелена миля», а також реалізовано інші проєкти, спрямовані на збереження історичної спадщини, підвищення енергоефективності та доступності середовища, а також створення більш інклюзивного середовища.

У Києві гарним прикладом є перетворення Дарницького шовкового комбінату на Арт-завод Платформа. Комплекс запрацював у 2013 році на території занедбаного шовкового комбінату, який припинив виробництво у середині 1990-років, коворкінгова платформа, креативний мистецько-освітній кластер, розташований на території колишнього Дарницького шовкового комбінату в Києві. Протягом 2014 року заходи, які приймав артзавод відвідало близько 100 тис. відвідувачів, 2015 року – 950 тис. До складу комплексу входять

закриті майданчики для проведення невеликих виставок, майстер-класів та інших освітніх заходів, майданчики під відкритим небом – для масштабних концертів та вечірок. Найбільший креативний кластер в Україні, утворений за принципом ревіталізації. Також у Києві було відновлено історичну будівлю «Гран-Палац» за допомогою сучасних технологій. Будівля отримала новий фасад, який відповідає історичній стилістиці, але також відповідає сучасним стандартам енергоефективності, а на даху будівлі були встановлені сонячні панелі, які забезпечують будівлю електроенергією.

Оскільки планувальна структура та забудова старих кварталів створені відповідно до вимог попередніх соціально-економічних епох, вони практично не піддаються пристосуванню до нових функцій. Отже, сьогодні постає завдання провести їх реконструкцію з максимальним збереженням історично цінної забудови і водночас гармонійно вписати в їх предметно-просторове середовище нові структурні елементи. Тут важливо домогтися того, щоб у разі введення нової забудови в історичне середовище сучасна архітектурна форма стала частиною сформованого архітектурного ансамблю, а не виглядала інородним елементом. Необхідно з великою відповідальністю ставитись до історично цінної забудови, яку треба всіляко берегти та підтримувати в хорошому стані, з іншого боку – не відмовляти від зведення в історичному середовищі нових будівель, які мають відповідати своїм виглядом і технологіями сьогоденню, а не механічно копіювати історичне минуле, тим самим знецінюючи його.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Проблеми ревіталізації об'єктів предметно-просторового середовища та сучасного будівництва в історичній частині малих міст. URL: <http://av.knuba.edu.ua/article/view/287968> (дата звернення – 31.01.2024)
2. дизайн предметно-просторового середовища. URL: <https://eprints.kname.edu.ua> (дата звернення – 31.01.2024)

*Лукашова А.В.,*

*аспірантка кафедри архітектури будівель та дизайну Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **АКТУАЛЬНІСТЬ ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗЬБЛЕНОГО ДЕКОРУ ЧЕРНІГОВА У ВОЄННИЙ ТА ПОВОЄННИЙ ЧАС**

Різьблений декор у системі композиційних засобів архітектури міста відіграє важливу роль у створенні естетичної та культурної ідентичності міського середовища. Його можна використати для надання місту унікального характеру та відображення історичного, культурного та мистецького спадку, а також створення специфічної атмосфери.

Будинки з дерев'яним різьбленням збереглися в різних частинах Чернігова. Кожен із них вже має понад столітню історію, а тому стан збереженості і вигляду будівель дуже різний, так само як і ставлення господарів до декоративного оздоблення будинків. Важливо не лише вивчати місцеве різьблення як мистецьке явище, значно нагальнішою проблемою є його збереження від знищення часом, власниками, забудовниками та війною.

Проблема збереження чернігівських архітектурних пам'яток постійно порушується в місцевій пресі, у радіо- та телевізійних передачах. Водночас, стан дерев'яної архітектури кінця ХІХ – початку ХХ ст. потребує постійного моніторингу, оскільки зникає вона дуже стрімко. Ті дані, які можна встановити за документами та власними спостереженнями, наводять на думку про реальну перспективу зникнення, яка їй загрожує. Як показує досвід, надання будинкам охоронного статусу не гарантує їх збереження. Бути пам'ятками історії та архітектури і користуватися охоронним статусом не лише номінально, а й фактично достойні ще чимало будинків Чернігова.

Повернути колишню красу будинкам могла б продумана програма реновацій, коли мешканцям комунальних будинків пропонують ліпші житлові умови, а в будинку залишається один господар. Проте зазвичай будинки, з яких виселяють мешканців, приречені на знесення. Надто велика спокуса використати площу в центрі міста під будівництво. За кордоном таким будівлям шукають власника з умовою, що її буде реконструйовано зі збереженням первісного вигляду. Пріоритет надається тим, хто планує використовувати її під готелі, музеї тощо, тобто залучати до її використання туристів. Власники чернігівських дерев'яних будинків, серед яких чимало людей літнього віку, здебільшого не можуть самостійно відновити їхній зовнішній вигляд, до того ж ціни на дерев'яні матеріали, фарбу, послуги майстра з відновлення різьблення недешеві. Вирішенням проблеми може бути:

- створення спеціальних фондів;
- волонтерська допомога;
- фінансування за системою краудфандингу;
- створення скансену або пішохідної вулиці з облаштуванням ремісничих майстерень, кав'ярень, сувенірних крамниць, музеїв народного мистецтва, художніх салонів тощо в старих будинках із різьбленням.

Важливу роботу з популяризації відновлення саме регіональних особливостей архітектури робить команда RE:Ukraine Villages від архітектурної майстерні Valbek bureau [1]. Мета цього проєкту – зберегти сформований органічний образ українських сіл та не дати стерти його типовою забудовою.

Завдяки практикам digital-архітектури було сформовано дизайн-коди кількох областей, у тому числі й Чернігівської. Усі знахідки та спостереження було зібрано в доступному онлайн-конструкторі, який має допомогти власникам зруйнованих будинків швидко ухвалити необхідні рішення і розпочати відбудову.

Різьблений декор відображає культурну спадщину та традиції міста. Чернігівське дерев'яне мереживо додає індивідуальність і характер місту,

допомагаючи відрізнити його від інших місць. Різьблений декор можна використати для створення унікальних архітектурних елементів, які роблять місто визначним.

Архітектурне обличчя Чернігова зазнає змін, і цей процес вимагає відповідального ставлення, оскільки може постати під загрозою його архітектурна неповторність. Наразі має загрозу зникнення архітектурна спадщина з дерев'яним мереживом, яка відтворює цілий розділ поліської культури. При тому, що довоєнний Чернігів мав переважно дерев'яну забудову, нині в місті залишилося близько 250 будинків, прикрашених різьбленням. Кожний п'ятий будинок із тих, що залишились, уже втратив частину своїх прикрас, кожний одинадцятий – зруйнується найближчим часом. Збереження та відновлення історичної дерев'яної забудови може мати і прямий економічний ефект. Досвід інших українських та зарубіжних міст свідчить про можливе використання таких об'єктів у туристичній справі. Такі можливості в Чернігові є з огляду на компактне розташування цих архітектурних об'єктів у декількох районах міста. Використання різьбленого декору в архітектурі міста додає художньої цінності та культурного багатства до громадського простору, створюючи неповторний характер та ідентичність міста, робить його привабливим для жителів та гостей.

## ЛІТЕРАТУРА

1. An online constructor that simplifies the reconstruction of rural houses with respect for their surroundings. 2024. URL : <https://villages.reukraine.org/>
2. Алешугіна Н.О., Зеленська О.О. Стан житлової дерев'яної архітектури ХІХ – початку ХХ ст. міста Чернігова та її використання як туристичного ресурсу. *Наукові записки НаУКМА. Історія і теорія культури*. 2019. Том 2. С. 72-81.

**Пісьо С. Я.,**

*старший викладач кафедри архітектури*

*Львівського національного університету природокористування*

**Марусяк В. С.,**

*студентка групи Арх-11*

*Львівського національного університету природокористування*

## **ЖИВА МИСТЕЦЬКА ПРАКТИКА РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ТРАДИЦІЙ**

*«Справжня, жива архітектура перетворює  
істотне в традиції свіжо, винахідливо й значущо».*

*Радослав Жук*

Ревіталізація (від лат. *re* і *vita* – повернення до життя) – комплекс заходів, спрямованих на підвищення функціональної значущості окремих будівель, споруд, їх комплексів, ансамблів, історичних центрів міст. Змістом ревіталізації є відновлення втрачених функцій громадських, житлових будівель, які мають історико-культурну цінність і підлягають збереженню, або надання нових, актуальних для суспільства функцій тим спорудам, первісні функції яких втрачені або стали нерелевантними. Як правило, це оборонні, виробничі, складські, транспортні споруди. Ревіталізація передбачає збереження архітектурної форми споруди й насичення її новим змістом [2].

Проектно-мистецькі практики ревіталізації предметно-просторового середовища – це стратегії та методи, спрямовані на відновлення та покращення вигляду, функціональності та естетики певного простору або об'єкту за допомогою мистецтва та дизайну. Ці практики можуть включати участь художників, дизайнерів, архітекторів та інших творчих професіоналів у процесі відновлення або перетворення простору з метою створення привабливого та

функціонального середовища для спільноти. Вони можуть враховувати культурну спадщину та історію місця, щоб зберегти його унікальність та ідентичність [1].

Проектно-мистецькі практики ревіталізації предметно-просторового середовища можуть включати різноманітні стратегії та методи, спрямовані на відновлення та покращення якісної характеристики середовища [5]. Ці методи можна застосовувати окремо або в поєднанні залежно від потреб конкретного місцевого середовища та цілей ревіталізації.

Оригінальним підходом до ревіталізації сакральних об'єктів є залучення місцевого населення до відновлення храмів. Мешканці мають змогу долучитися до відновлення церков та їх комплексів, створювати громадою об'єкти, які стануть втіленням їх праці і пам'яті про них. Платформа для обговорення та обміну ідеями є важливим етапом спільного прийняття рішень. Такі ініціативи сприяють формуванню почуття громади та відповідальності за власний простір.

До проектів ревіталізації, де було застосовано такий підхід, є церква Святої Трійці у с. Бачина. Церква збудована на місці згорілого храму, про який є документальні згадки у 1798 році. Нова будівля церкви була побудована у 1868 році на пагорбі посеред села, за традицією поряд розташований цвинтар.

Своєю структурою і своєрідним силуетом куполів церква Святої Трійці була єдиною будівлею в Україні. Ще на початку 1920-х років стіни над опасанням вкрили бляхою та прибудували до вівтаря північну ризницю. У 1954 році закрила церкву радянська влада. У 1988 році церкву повертають громаді. Непрофесійні дії громади при відновленні церкви спотворюють її подобу. Інтер'єр церкви, а саме стіни, були обшиті диктою (фанерою) та розписані орнаментами. Оригінальним, з другої половини XIX ст., зберігся лише чотириярусний іконостас пірамідальної побудови, де залишились ікони академічного письма, але, на жаль, підправлені непрофесійною рукою.

Оскільки 20 січня 2017 році церква зазнала руйнувань внаслідок пожежі, зокрема, упав верх над навою, знищений верх над вітварем [4], громада, залучивши різні інституції та фундаторів, розробила новий архітектурний проєкт, скерований на відновлення церкви.

Створення будівлі нового храму повинно відповідати сучасним потребам громади, а також відображати особливості регіональної сакральної архітектури та естетику громади.

На відновлення храму Святої Трійці у селі Бачина неподалік Старого Самбора знадобилося чотири роки. У понеділок, 21 червня 2021 року, архієпископ Яків Макарчук освятив новозбудовану церкву.

Зараз у церкві можна побачити унікальний авторський іконостас. Особливістю десяти образів намісного ряду іконостасу є те, що вони написані на фоні краєвидів села Бачини, на тлі місцевості, де знаходиться церква, що є вперше в сакральному мистецтві та інновацією у творчості.

Елементи бойківських орнаментів прикрашають одяг біблійних персонажів, що робить їх ближчими та зрозумілішими. Українські іконописці завжди вдосконалювали суворі грецькі ікони, надаючи їм життєвого колориту та наближаючи до характеру українця. Вишивка вважалася унікальним елементом творчості, який відрізнявся різноманіттям та оригінальністю в кожному селі. Багато митців, зокрема Осип Курилас [3], використовували цю особливість регіональної творчості українців, щоб продемонструвати унікальність певного регіону, його багатство та неповторність.

Ревіталізація цього проєкту була успішно реалізована за умови тісної співпраці мешканців села Бачина, меценатів і спонсорів, архітекторів, дизайнерів, художників та інших фахівців, які всіляко допомагали та забезпечували втілення ідеї відновлення храму, який би відповідав сучасним функціональним потребам громади і представляв через архітектуру та розписи унікальність спільноти.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Брильов С. Застосування у дизайні предметно-просторового середовища засобів сучасної скульптури. *Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції* (20 квітня 2018 р., м. Київ) : у 2-х т. Київ : КНУТД, 2018. Т. 2. С. 125-128.
2. Вечерський В. Ревіталізація. Архітектура: короткий словник-довідник. Київ : Будівельник, 1995. С. 250–251.
3. ПравдаТУТ Львів. Церкву Святої Трійці відновили на Самбірщині. *Новини Львівщини*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=vmBwBd657PQ> (дата звернення: 09.04.2024).
4. Слободян В. Українське сакральне будівництво Старосамбірського району. Львів : Камула. 2015. С. 24-25.
5. Степанюк А. В., Кюнцлі Р. В. Проблеми ревіталізації об'єктів предметно-просторового середовища та сучасного будівництва в історичній частині малих міст. 2023. URL: [https://drive.google.com/file/d/1yNn\\_d-7Y0PLSfQgR6YMrHwEW7M1AwzOU/view](https://drive.google.com/file/d/1yNn_d-7Y0PLSfQgR6YMrHwEW7M1AwzOU/view) (дата звернення: 09.04.2024).

**Секція 2**

**ПРОБЛЕМИ ГУМАНІЗАЦІЇ  
ЖИТТЄВОГО СЕРЕДОВИЩА  
ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ**

**Section 2**

**ISSUES OF HUMANIZING THE  
LIVING ENVIRONMENT OF  
POST-WAR UKRAINE**

***Васильєв П.О.,***

*старший викладач кафедри містобудування та архітектури*

*Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

***Хоменко М.О.,***

*студентка гр. 501-АМ*

*Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

**АДАПТИВНІСТЬ ТРАНСПОРТНИХ ХАБІВ В УМОВАХ ПАРАДИГМИ  
ТОЧКОВОГО ЧАСУ**

У сучасному світі, де темпи життя швидко зростають, інфраструктура транспортних хабів відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного переміщення людей та вантажів. Постійний розвиток технологій, зміни в міському плануванні і соціальні та економічні трансформації ставлять перед нами нові виклики, вимагаючи розробки та впровадження нових, людино-орієнтованих рішень у сфері транспорту. Головним завданням є пошук способів покращання якості життя громадян, забезпечення більшої доступності та ефективності транспортних послуг, а також вирішення екологічних проблем, пов'язаних зі зростанням обсягів транспортування. З роками поняття людино-орієнтованих рішень набуває особливого значення. Цей підхід, спрямований на задоволення потреб та вимог людей, який враховує їхній комфорт, безпеку та ефективність переміщення. Філософська теорія точкового часу відображає ідею,

що час складається з моментів або точок, і є лише теперішній момент, без минулого або майбутнього. З погляду транспортних хабів, це може мати певні виклики і можливості для їх адаптації.

Україна, як і багато інших країн, стикається з низкою викликів у сфері транспортної інфраструктури, в тому числі і з використанням простору для неї. Врахування філософської теорії точкового часу може стати корисним інструментом для розв'язання цих проблем. Простір має бути універсальним і адаптивним. Реалії сьогодення показують, що підземний простір транспортних хабів можна використати для захисту пасажирів від ракетних атак. Зокрема, метро слугує укриттям для великої кількості жителів міст під час повітряної тривоги. Це створення універсального середовища, яке можна адаптувати до різних потреб, наприклад, використовуючи його як частину пішохідних маршрутів або місце для тимчасових заходів або виставок. Імплементация філософії точкового часу в цьому разі означає створення простору, який може швидко адаптуватися до потреб користувачів у будь-який момент часу.

Трансформація або перетворення просторів транспортних хабів, що можуть швидко адаптуватися до нових технологій та підходів до охорони навколишнього середовища, є важливим елементом забезпечення сталого розвитку міста та забезпечення комфортного та безпечного середовища для мешканців. Він може включати в себе гнучке планування та дизайн просторів, які можуть легко адаптуватися під нові технології чи інші виклики, такі як електричні транспортні засоби або розумні системи управління рухом. Наприклад, створення інфраструктури для швидкої зарядки електромобілів у паркінгах або стимулювання використання електротранспорту у транспортних вузлах.

До цього додається важливість впровадження інноваційних рішень для охорони навколишнього середовища, таких як зелені насадження, системи збору та використання відходів, а також заходи з енергоефективності.

Така адаптивність просторів дає змогу швидко змінювати функцію і напрямок дії, сприяє збереженню природи, зменшенню викидів та покращенню якості життя мешканців міст.

Умови динамічних змін у транспортних системах можуть включати такі фактори, як зміни в попиті, технологічні інновації, зміни в міському середовищі тощо. Адаптивність транспортних хабів в таких умовах є критично важливою для забезпечення ефективності та задоволення потреб користувачів. Запропоновані планувальні прийоми можуть допомогти забезпечити ефективну адаптацію транспортних хабів до динамічних змін у транспортних системах та навколишньому середовищі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Mobility hubs: Steering the shift towards integrated sustainable mobility. *International Association of Public Transport*. 2023. URL: <https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2023/06/Policy-Brief-Mobility-hubs-web.pdf>
2. Вадімов, В. М. Особливості просторового планування в умовах інтегрованого розвитку міст в Україні : практ. коментар; Полтав. міськ. рада, Ін-т розвитку міста. Полтава : Дивосвіт, 2019. 132 с.
3. План сталої міської мобільності міста Полтава (проект). Полтава, 2019. 200 с. (німецька урядова компанія «Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH»).
4. Нога Х. Ми рухаємося в еру точкового часу, – Бауман. *ZAXID.NET*. 2013. URL: [https://zaxid.net/mi\\_ruhayemosya\\_v\\_eru\\_tochkovogo\\_chasu\\_\\_bauman\\_n1293124](https://zaxid.net/mi_ruhayemosya_v_eru_tochkovogo_chasu__bauman_n1293124).

*Демесіє М. К.,*

*кандидат технічних наук, доцент кафедри дизайну*

*Черкаського державного технологічного університету*

## **ФОРМУВАННЯ ВІДКРИТИХ МІСЬКИХ ПРОСТОРІВ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ**

Суспільні простори міського середовища відіграють важливу роль у процесі життєдіяльності людей. Комфортний, безпечний та креативний простір є привабливим не лише для мешканців міста, а й для туристів та гостей, які позитивно впливають на економічну складову кожного міста.

Проблеми відновлення та благоустрою зруйнованих територій внаслідок війни можуть бути успішно вирішені під час виявлення та дослідження основних типів просторової структури та функціональної активності, а також виробленні рекомендацій щодо їх оптимальної просторової організації.

Процес відновлення супроводжується відродженням функціональних зон, розміщенням значних архітектурних об'єктів, що формують образ конкретного міста, та підвищенням якісних показників міського простору.

Світовий досвід показує, що для відновлення популярних зон відпочинку городян і туристів, місць проведення фестивалів культури та мистецтва та інших цікавих подій використовують концепцію ревіталізації [1].

Реалізація концепції ревіталізації для реорганізації міського середовища є актуальним питанням післявоєнного відновлення зруйнованих міських рекреаційних зон України внаслідок військової агресії росії.

Концепція ревіталізації міських просторів не нова, вона виникла в Англії в ХІХ столітті. Спочатку концепція ревіталізації передбачала зміни вигляду міст шляхом поліпшення житлових умов в окремо взятому місті, а також перетворення об'єктів міського простору, що втратили свою первісну функцію

через зміни потреб суспільства, але при цьому мають історичну та культурну цінність для населення, що не дозволяє їх знищувати.

Основна суть концепції ревіталізації полягає в розкритті нових можливостей старих територій та відтворення територій, що втратили свою первісну функцію, у соціально активний простір міста.

Поняття ревіталізації позначає процес відтворення та поживлення міського простору. Це комплексний процес реорганізації міського середовища, який включає опрацювання взаємопов'язаної системи та окремих складових її елементів з урахуванням впровадження сучасних методів архітектурно-планувальної організації.

У процесі ревіталізації використовують комплексний підхід із метою збереження самотності, автентичності, ідентичності та історичних ресурсів міського середовища [2].

Процес ревіталізації (відновлення, перетворення чи реорганізації) міського середовища та її елементів можна класифікувати залежно від ступеня та напрямку видозміни об'єктів: ревіталізація, реконструкція, реновація, джентрифікація, браунфілд, редевелопмент. Незважаючи на різні підходи до збереження середовища, усі ці види заходів належать до реконструктивних процесів [3; 4].

Основні показники результативності методу ревіталізації (Рис. 1):



Рис. 1. Показники результативності методу ревіталізації

Реалізація принципів ревіталізації проводиться кількома етапами. Основні етапи реалізації методу ревіталізації міських просторів:

- \* локалізація;
- \* визначення обсягу об'єкта;
- \* уточнення функціональної насиченості об'єкта;
- \* формування загальнодоступної концепції міського середовища;
- \* визначення якісних показників міського простору.

При відновленні зруйнованого міського середовища в результаті війни може бути реалізована одна з таких моделей ревіталізації (Рис. 2):

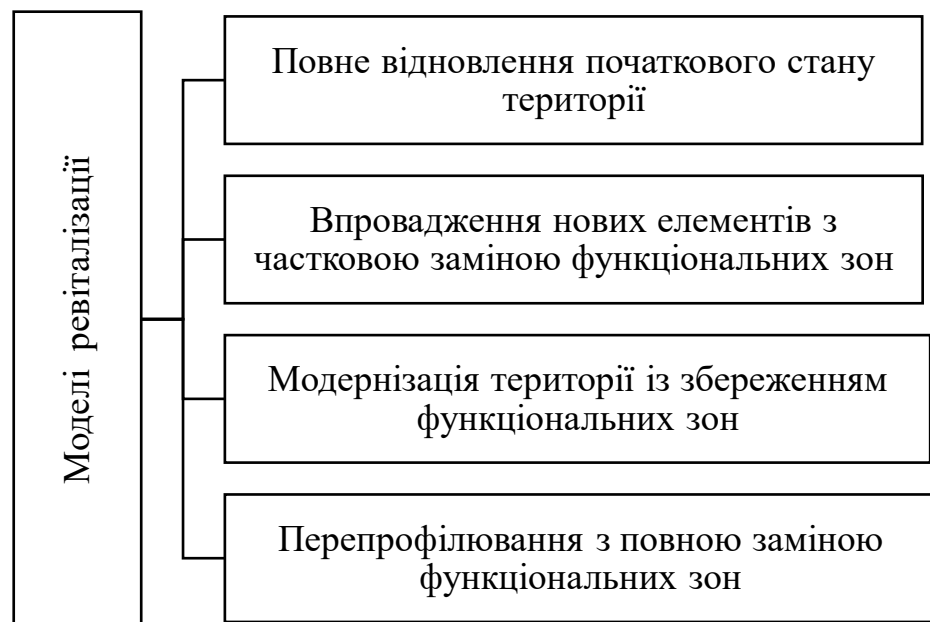


Рис. 2 Моделі реалізації принципів ревіталізації

Після вибору відповідної моделі відновлення міського середовища наступні завдання ревіталізації можуть бути:

- вдосконалення планувальної структури,
- оздоровлення міського середовища,
- підвищення архітектурно-просторових якостей,
- відновлення історично значущих елементів,
- упорядкування використання відкритих просторів,

- створення нових елементів благоустрою,
- поліпшення функціонально-територіальних зон,
- осучаснення існуючих елементів території,
- підвищення ефективності використання території.

Застосування принципів і методів ревіталізації дозволяє сформувати загальнодоступне міське середовище, яке має сучасний рівень якості; акцентує самоідентичність; відповідає тенденціям розвитку міських просторів; формує композиційні акценти та художній образ міста; відновлює історичну та культурну спадщину.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Практика інноваційних розробок у сфері територіально-просторового розвитку міст і регіонів: монографія / під заг. ред. В.Т. Семенова, І.Е. Линник; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2016. 300 с.

2. Субін-Кожевнікова А.С., Хороша О.І., Голосенко А.С. Основні принципи та прийоми реновації промислової забудови на прикладі м. Вінниці. DOI: <https://doi.org/10.31649/2311-1429-2021-2-67-72>

3. Blaginykh E. A., Drozhzhin R. A. Mechanisms and principles of renovation of stagnant territories of metallurgical enterprises. *Urban planning and architecture*. 2018. Т. 8, № 4. С. 72–77.

4. Andreev M. Renovation of industrial territories and facilities URL: [http://arch-grafika.ru/publ/ez\\_kategorij/bez\\_kategorij/renovacija\\_promyshlennykh\\_territorij\\_i\\_obektov/12-1-0-69](http://arch-grafika.ru/publ/ez_kategorij/bez_kategorij/renovacija_promyshlennykh_territorij_i_obektov/12-1-0-69).



*Тишкевич О. П.,  
кандидат архітектури, доцент,  
доцент кафедри архітектури будівель та дизайну  
Національного університету  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ШКІЛ – СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ЦЕНТРІВ**

Досвід функціонування шкіл як громадських центрів населених пунктів відомий ще з початку ХХ століття. Ідея використання будівлі школи усією громадою була реалізована як в Україні, так і за кордоном, а зараз є вкрай актуальною. Сталий розвиток територіальних громад передбачає відновлення та розбудову необхідної соціальної інфраструктури – збереження та розвиток мережі загальної, професійної та позашкільної освіти, лікувально-оздоровчого, медичного, культурного та комунально-побутового обслуговування [1; 2]. Це можливо забезпечити на основі інтеграції закладів соціальної сфери на базі закладу загальної середньої освіти, що є доцільним в умовах обмеженості фінансових, кадрових, матеріальних ресурсів [3].

Розширення видів діяльності обумовлює функціонування школи як соціального центру громади. Це повною мірою відповідає сучасним соціальним вимогам щодо інклюзивності закладу загальної середньої освіти та створює умови для навчання впродовж життя. У Меморандумі про безперервну освіту Комісії Європейського Союзу від 30 жовтня 2000 року зазначається про необхідність наближення закладів освіти до місця проживання [4]. Доступність шкільної будівлі для всіх верств населення сприяє залученню та інтеграції всіх людей і соціальних груп у громадське життя, знижує сегрегаційні процеси у суспільстві, покращує соціальні відносини та активність населення [5-7].

Вкрай важливим для збереження життя та здоров'я українців є забезпечення цивільного захисту. На території школи необхідно улаштувати захисні споруди та споруди подвійного призначення, що можуть бути запроєктовані з урахуванням можливості укриття населення, яке проживає поруч [8].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ президента України від 30.09 2019 № 722/2019.

2. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки: Постанова Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 № 695. База даних «Законодавство України» /ВР України. 2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text>

3. Осадчий І. Г. Теорія і практика спрямованого розвитку системи загальної середньої освіти сільської місцевості: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня д. пед. наук.: спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка і історія педагогіки». Київ, 2012. 40 с.

4. European Communities: A Memorandum on Lifelong Learning, issued in 2000. 2020. URL: <https://uil.unesco.org/document/european-communities-memorandum-lifelong-learning-issued-2000>

5. Bingler S. Schools as centers of community: a citizen's guide for planning and design, Second edition /Washington, D.C.: National Clearinghouse for Educational Facilities, KnowledgeWorks Foundation, Council of Educational Facility Planners, International Building Educational Success Together, Coalition for Community Schools, 2003. 70 p.

6. Svendsen G.L.H. Socio-spatial planning in the creation of bridging social capital: the importance of multifunctional centers for intergroup networks and integration. *International Journal of Social Inquiry*. Bursa: Bursa Uludağ University Social Sciences Institute, 2010. Volume 3(2). P. 45-73.

7. Cappai C., Segantini M. A. Schools and the legacy of hybrid buildings/ *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. 2020. DOI:10.1088/1757-899X/890/1/012027

8. Державні будівельні норми України. Захисні споруди цивільного захисту. ДБН В.2.2-5:2023 / ДП «Укрархбудінформ». 2023.

***Зібцева О.В.,***

*доктор с.-г. наук,*

*доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну*

*Національного університету біоресурсів і природокористування України*

## **ЩОДО ПИТАННЯ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ МАЛИХ МІСТ**

Повоєнна ревіталізація територій населених пунктів України вимагатиме об'єднання нових підходів відповідно до сучасних викликів не лише глобального характеру, як то зміна клімату та прискорена урбанізація, але й, насамперед, безпосередньо регіонального і локального, зумовлених нищівними діями сусідньої держави, не враховувати які в перспективному плануванні наразі неможливо.

Серед основних принципів ревіталізації зазначають відновлення функцій (первісних або відповідно до актуальних потреб); збереження історичної та культурної спадщини; створення привабливого комфортного середовища; залучення до процесів громад; стале управління в рамках довгострокової стратегії розвитку; використання інноваційних технологій і підходів. Ревіталізація має стати важливим елементом сталого розвитку найбільш поширеної і найменш дослідженої категорії – малих міст, покликаним сприяти покращенню якості життя, збереженню культурної спадщини, відновленню й

покращенню функціональних, естетичних і соціокультурних характеристик їхніх територій.

Літературні джерела стверджують, що хоча політика відновлення міст часто представляється як «безпрограшна» можливість для всіх, однак реальність має різнопланові наслідки для різних груп населення [2]. Відродження територій охоплює демографічні, соціальні, економічні, функціональні й просторові аспекти [3]. Зокрема, на наш погляд, у перспективі видається нераціональною поширена політика співіснування мешканців і промислових підприємств [5], натомість військові бази неподалік малих міст можуть стати ключовими союзниками в міській адаптації [6]. Зазначається, що регламентування ландшафтного дизайну є дієвим інструментом покращення екосистемних послуг у житлових районах [1], а стратегія озеленення міст має бути соціально інклюзивною [4].

Ввижається, що концепція компактного міста як синонім сталого розвитку в сучасних українських реаліях виявилася не життєздатною. Наразі мають відбутися зміни в підходах до планування, переглянуті нормативи з урахуванням майбутніх потенційних небезпек. Основою будь-якого регіонального або локального планування має бути перспективне ландшафтне планування території держави, розроблене відповідно до європейських показників збалансованого землекористування. Наразі ще важливішого значення набувають неформальне стратегічне екологічне оцінювання та оцінка впливу на довкілля.

На рівні міст, вочевидь, має бути усунуте ущільнене будівництво, збільшена не лише норма озеленення, а й введені чіткі нормативи щодо площ всіх інших категорій зелених насаджень: як зелених насаджень обмеженого користування, так і спеціального призначення. Доцільним є збільшення нормативів щодо санітарно-захисних зон, обов'язкове створення захисних зелених зон навкруги всіх населених пунктів, зокрема навкруги малих міст [7]. При цьому певна частина приміської зеленої зони має відводитися під створення енергетичних плантацій, що гарантуватиме певну енергетичну незалежність

малого міста. Крім того, у приміській зоні малого міста мають розташовуватися лісові рекреаційні території, за можливості приурочені до водойм. Також варто запровадити жорсткі наслідки щодо порушення територій побіля природних водойм, які слід використовувати лише під об'єкти загального користування та спеціального призначення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Fry M., Fischer L. A. Valuing property over the environment: Municipal landscaping ordinances in Texas. *Landscape and Urban Planning*. 2023. No. 239. P. 104867. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2023.104867
2. Kim Y., Yang H. J. Rethinking Cheonggye Stream Restoration Project: Is urban greening strategy socially inclusive? *Land Use Policy*. 2023. No. 131. P. 106742. DOI: 10.1016/j.landusepol.2023.106742
3. Latocha-Wites A. et al. Global forces and local responses – A „hot-spots“ model of rural revival in a peripheral region in the Central-Eastern European context. *Journal of Rural Studies*. 2024. No. 106. P. 103-212. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2024.103212
4. Nachmany H., Hananel R. The Urban Renewal Matrix. *Land Use Policy*. 2023. No. 131. P. 106744. DOI: 10.1016/j.landusepol.2023.106744
5. Nagao K., Edgington D. W. Local industrial displacement, zoning conflicts and monozukuri planning in Higashi Osaka, Japan. *Land Use Policy*. 2023. No. 134. P. 106937. DOI: 10.1016/j.landusepol.2023.106937
6. Teicher H. M. Anchor Institutions as Adaptation Allies: promises and pitfalls of joint urban/military adaptation planning in U.S. cities. *Geoforum*. 2023. No. 142. P. 103754. DOI: 10.1016/j.geoforum.2023.103754
7. Yukhnovskiy V., Zibtseva O., Henyk Y. Provision of periurban zones of small towns of Kyiv region by forests as a factor of eco-stability. *Central European Forestry Journal*. 2022. Vol. 68, No. 1. P. 43-50. DOI: 10.2478/forj-2021-0021

**Вадімов Д. В.,**

*аспірант Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ГУМАНІСТИЧНИЙ НАПРЯМОК РЕІНТЕГРАЦІЇ ЖИТТЄВОГО СЕРЕДОВИЩА В СИСТЕМІ МІСТОБУДУВАННЯ ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ**

У повоєнній Україні, проблема гуманізації життєвого середовища стане важливим аспектом розвитку суспільства. Зміни у світі вимагають вирішення складних питань щодо майбутнього нашої країни.

Новий реалітет ставить перед нами дилему: чи слід продовжувати традиції, чи обирати інноваційний шлях? Яка має бути спрямованість містобудування - на місцевих, національних чи глобальних цінностях? Чи можливо створити «відкрите і доброзичливе» середовище, не забуваючи про потребу у «безпеці та стабільності»?

Цей суперечливий контекст вимагає узгоджених розв'язків та глибоких роздумів. Розглядаючи цю проблему, ми опиняємось перед викликом-забезпечити гармонійний розвиток нашого життєвого середовища, де кожен громадянин матиме можливість реалізуватися та жити в безпеку й процвітанні.

Дезінтеграція життєвого середовища внаслідок війни в Україні має значний вплив на всі системи країни в тому числі систему містобудування. Вона проявляється в таких аспектах:

- Руйнування інфраструктури житлових будинків, шкіл, лікарень, транспортних систем, зелених зон, тощо.
- Зміна демографії: міграція населення, втрата життя, зміна вікової структури.
- Соціальні та економічні проблеми: безробіття, бідність, психологічні травми.

- Екологічні проблеми: забруднення довкілля, руйнування природних ландшафтів.

Таким чином реінтеграція життєвого середовища в поствоєнній Україні потребуватиме комплексного підходу, який включатиме:

- Відновлення інфраструктури: відбудова зруйнованих будівель та інженерних мереж.

- Створення нових житлових районів: з урахуванням принципів стійкості, інклюзивності та безпеки.

- Розвиток соціальної та економічної інфраструктури: створення нових робочих місць, доступ до освіти, охорони здоров'я та соціальних послуг.

- Відновлення зелених зон: парків, скверів, лісів, які відіграють важливу роль у життєдіяльності міста.

- Залучення громадськості: до процесів прийняття рішень щодо планування та забудови міст.

Ось декілька прикладів проектів, які відповідають гуманістичному напрямку реінтеграції життєвого середовища:

- Створення «тимчасових» житлових кварталів: з модульних будинків, які можна швидко збудувати та потім перевезти в інше місце.

- Відновлення зелених зон: за допомогою волонтерських проектів.

- Створення нових культурних та освітніх центрів: які допоможуть людям об'єднатися та відновити відчуття спільності.

- Розвиток малого та середнього бізнесу: який допоможе створити нові робочі місця та стимулювати економіку.

- Створення програм психосоціальної підтримки: для людей, які постраждали від війни.

Важливо, щоб реінтеграція життєвого середовища здійснювалася за участю всіх зацікавлених сторін: влади, громадськості, бізнесу та експертів.

Гуманістичний напрямок реінтеграції життєвого середовища – це можливість створити міста, які будуть кращими для людей.

Таким чином, проблеми гуманізації житлового середовища повоєнної України потребують комплексного погляду, урахування якомога більше факторів для досягнення оптимального результату розвитку нашої країни.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Асоціація міст України. URL : <https://auc.org.ua/>
2. Програма розвитку ООН в Україні. URL : <https://www.undp.org/ukraine>
3. Світовий банк. URL : <https://www.worldbank.org/en/country/ukraine>

**Баранович Л.Р.,**

*аспірант, старший викладач*

*Львівського національного університету природокористування*

**Баранович А.М.,**

*старший викладач*

*Львівського національного університету природокористування*

## **ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ СЕРЕДОВИЩА ІНКЛЮЗИВНИХ ДИТЯЧИХ МАЙДАНЧИКІВ**

На сьогодні є дуже важливим проектування інклюзивного середовища. У матеріалі викладені загальні принципи проектування інклюзивних дитячих майданчиків.

Особа з інвалідністю – це «особа зі стійкими фізичними, психічними, інтелектуальними або сенсорними порушеннями, які при взаємодії з різними бар'єрами можуть заважати їхній повній та ефективній участі у житті суспільства» [1, ст. 5].

«Станом на 01 січня 2020 року, в Україні 2,7 млн осіб мають інвалідність, у тому числі 222,3 тис. осіб з I групою інвалідності, 900,8 тис. осіб з II групою



інвалідності, 1416,0 тис. осіб з III групою інвалідності та 163,9 тис. дітей з інвалідністю.» [2]. На жаль, через війну це число зростатиме.

«24 вересня 2008 року Україною було підписано Конвенцію про права осіб з інвалідністю і Факультативний протокол до неї. А вже через рік 16 грудня 2009 року Верховною Радою України ці два акти було ратифіковано, 6 березня 2010 року» [3].

Інклюзивний дитячий майданчик – це простір для гри та дозвілля дітей різних вікових груп і різних фізичних можливостей, включаючи дітей з інвалідністю, а також їхніх батьків-опікунів з інвалідністю, облаштований таким чином, щоб забезпечити безпечну, комфортну гру для всіх категорій відвідувачів, а також не ускладнювати їх переміщення в різні ігрові зони і перебування у них.

При проектуванні інклюзивних ігрових майданчиків слід керуватися такими ключовими принципами впровадження доступності та інклюзивності, як безпека, відповідність віку, утримання та доступність [4, с. 8].

Дитячий майданчик можна поділити на 4 вікові категорії: 2-6 років; 6-12 років; 12-14 років і від 14 років. Особливість кожної вікової категорії впливає на проектування інвентарю та обладнання, оскільки кожному віку відповідають певні антропометричні характеристики користувачів. Усе обладнання інклюзивного майданчику повинне підпорядковуватися принципам універсального дизайну, а саме: рівність та доступність використання, гнучкість використання, простота й інтуїтивність використання, доступно викладена інформація, терпимість до помилок, малі фізичні зусилля, наявність необхідного розміру, місця, простору [4, с. 9].

Команда експертів виділила сім принципів забезпечення доступності та інклюзивності в дизайні ігрових майданчиків, які охоплюють такі складові [4; с.10]: справедливість, включеність, зрозумілість, самостійність, безпека, активність, зручність.

Для реалізації проєкту інклюзивного дитячого майданчика слід дотримуватися певних послідовних дій: аналізу місця забудови та зовнішній вигляд. Аналіз місця забудови охоплює дослідження природного і антропогенного середовища, яке оточує цю територію, техногенні елементи, небезпечні умови. Якщо брати до уваги зовнішній вигляд інклюзивного дитячого майданчика, то тут слід враховувати такі фактори, як колір, фактуру, розмір і пропорції обладнання.

На майданчику також слід передбачити зони для сидіння дорослих, які супроводжують дитину, недалеко розміщені від ігрової зони; зони захисту від сонячного проміння.

Важливим у проєтуванні обладнання для інклюзивних дитячих майданчиків також є матеріал їх виконання. У місцях майданчиків, де можливе падіння дітей, слід передбачити м'які види покриття [5, с. 37]. У місцях, де розташовані лави для сидіння, слід робити тверде покриття.

До перерахунку обладнання інклюзивних дитячих майданчиків варто включити також і сенсорні елементи – звукові та музичні, елементи з різною текстурою та формою, пересувні елементи, різних кольорів та візерунків тощо [4, с.14].

При проєтуванні території майданчика потрібно передбачати «зону усамітнення» або «зону спокою», яка має бути ізольованою від гамірних майданчиків для активної гри.

Саме обладнання інклюзивних майданчиків повинне бути спроектованим таким чином, щоб до нього мали доступ і діти з обмеженою рухливістю і діти на візках, а також дорослі з інвалідністю, які їх супроводжують. В обладнанні, яке передбачає кінетичний рух при роботі з ним, слід передбачити спеціальні кріплення, що унеможливлуватиме травмування дитини.

Доступне середовище – запорука рівності усіх людей.

## ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель та споруд. Основні положення. Київ: Мінрегіон України, 2018. 68 с.
2. Особам з інвалідністю. URL : <https://www.msp.gov.ua/timeline/invalidnist.html>
3. Гра не для всіх. URL: [https://zaxid.net/projects/gra\\_ne\\_dlay\\_vsih/](https://zaxid.net/projects/gra_ne_dlay_vsih/)
4. Рекомендації щодо впровадження доступності та інклюзивності дитячих ігрових майданчиків / Ворона О., Родін К., Шкуро В. 2021. URL: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/ukraine/18198.pdf>
5. ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 2012. 64 с.

**Мироненко Т.В.,**

*студент 4 курсу Національного університету  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

**Шевченко Л.С.,**

*кандидат архітектури, доцент, доцент кафедри архітектури будівель  
та дизайну Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія  
Кондратюка»*

## **ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕЧНОГО ЖИТЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА У ВОЄННИХ ТА ПОВОЄННИХ УМОВАХ**

Після початку індустріальної революції люди прагнуть жити у великих містах, тому що в них зосереджено безліч різноманітних підприємств, культурних, торговельних, розважальних закладів тощо.

Україна не стала винятком. Ще за часів СРСР міста ставали центрами тяжіння для молоді і не тільки. На той час головною проблемою було саме наявність житла, а не його зручність. Міста невпинно росли і архітектори та інженери концентрували всю свою увагу здебільшого на створенні нових будинків, кварталів та мікрорайонів, які можна буде збудувати за невеликий проміжок часу та не витративши на це непомірних коштів.

Зараз маємо ситуацію, коли ядра міст вже більш-менш сформувались і мають довгострокові плани на розширення і модернізацію міських територій. Але попри це, проблема з кількістю житла та його доступністю залишається наразі актуальною. Якщо проїхатись Полтавою, ми побачимо, що майже в усіх її куточках зводять нові багатоповерхові житлові будинки або створюють нові житлові квартали, мікрорайони. Це підтверджує актуальність теми та потребу в житлі для різних верст населення.

Свого часу відомий фахівець в оцінці якості житлового середовища д. арх. проф. Лаврик Г.І. зазначив, що «всю багатогранність властивостей, що визначають якість проєктного рішення житла, може бути зведено, з певним ступенем умовності, до трьох груп показників: функціональних (ототожнених з комфортністю, зручностями), економічних (вартісних) та естетичних (архітектурно-художніх)» [1]. На той час безпека житла не була акцентована й виокремлена із функціональних показників.

Через війну велика кількість людей вимушено залишила свої оселі й переїхала в інші міста та країни. Це лише посилило проблеми з кількістю та доступністю житла в місцях їх переїзду. Полтава – місто, яке стало прихистком для багатьох переселенців, що значно збільшило населення міста. Звісно, були зроблені певні кроки для того, щоб забезпечити житлом людей, які тікали від війни. Але здебільшого це тимчасові мобільні рішення, які з плином часу потрібно буде вирішувати капітально. Крім того, через бойові дії стає ще більш гострою проблема доступності як самих будинків, так і прибудинкових

територій. Війна загострює проблеми пов'язані з наявністю і функціональністю житлових будинків, формуванням безпечного житлового середовища.

Отже, тема житла стоїть достатньо гостро в суспільстві і зараз, як ніколи актуально створювати такі проекти житлових будинків, які б стали не лише комфортним місцем проживання людей, а й безпечним («мій будинок – моя фортеця»). За два роки війни ми чітко бачимо необхідність збільшення захисних споруд та конструкцій (укриттів) для безпеки людей. Це передбачає створення спеціальних захисних приміщень відокремлених від будинку, або безпосередньо в ньому.

Пропоную розглянути тему захисних приміщень у житловому будинку, а саме – спеціальних «кімнат-сховищів», які чимось схожі на ізраїльські «мамади» [2]. Використовуючи каркас як основний несучий елемент будинку, ми виділяємо основний диск жорсткості – це сходишко-ліфтовий вузол. Він формується із монолітного залізобетону, так само, як і стіни «кімнати сховища». Це дає нам змогу приєднати «кімнати сховища» до нього таким чином, щоб вони були одним цілим ядром жорсткості. На відміну від Ізраїлю, пропонуємо не розташовувати ці кімнати біля зовнішніх стін і не проектувати їх із вікнами, адже це зменшує їх захисні властивості. Необхідно намагатись створити між ними додатковий простір і розміщувати їх у глибині квартири, що надасть додатковий захист.

Головним плюсом «кімнати-сховища» є те, що вони розташовані на кожному поверсі і в кожній квартирі, що дає змогу за максимально короткий проміжок часу переміститися у сховище. Якщо будинок багатоповерховий, цей спосіб, на мій погляд, є кращим, ніж спосіб створення сховища під будинком. По-перше, «кімнати-сховища» значно збільшують міцність будинку і в них можна швидко заховатись. По-друге, вони є індивідуальним сховищем для кожної людини або групи людей, частиною квартири, де кожен може сам облаштувати ці кімнати на власний смак.

На відміну від «кімнати-сховища», підземне сховище забере значну частину будинку, яку міг займати паркінг. У нього складніше (довше) потрапити, і таке сховище буде загальним. І важливо те, що у разі руйнування будинку є ризик утворення завалів, що може призвести до значного ускладнення евакуації, за умови, якщо сховище зберегло свою цілісність.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Шевченко Л.С., Слободяник О.О. Особливості формування житлового простору типу co-housing. *Сучасні проблеми містобудування. Перспективи та пріоритети розвитку*: зб.тез доп. учасн. Всеукр.наук.-практ. інтернет-конф. мол.учених та студентів. Луцьк, 2021. 172 с.

2. Що таке мамادی і мамаки? Досвід Ізраїлю з будівництва безпечного житла. 2024. URL: <https://evacuation.city/articles/216253/scho-take-mamadi>

**Шевченко А.В.,**

*аспірант кафедри містобудування та архітектури Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ЗАСОБИ ГУМАНІЗАЦІЇ ЖИТТЄВОГО СЕРЕДОВИЩА ШЛЯХОМ ЙОГО АДАПТАЦІЇ ДО СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ**

Відмінною рисою нашого часу є більша динамічність життя суспільства, пов'язана з високими темпами розвитку нових технологій, розширенням сфери діяльності людей, посиленням міграції, рухливості населення, змінами соціального життя тощо. На думку соціологів, структура суспільства остаточно не сформувалася і перебуває в дуже складній динаміці, спостерігається нечіткість і розпливчастість соціальних кордонів, рухливість вертикального зрізу суспільства, коли людина під впливом різних факторів може змінити свій

соціальний статус у різні періоди життя. Спостерігається збільшення кількості нестандартних видів домогосподарств, «цивільних сімей», однаків, різноманітних груп молодих людей, що спільно орендують житло, людей, що здають частину свого житла в оренду. До вищевказаних проблем додаються і ті, які пов'язані з техногенними катастрофами, екологічними питаннями, проблемами безпритульних людей, наслідками бойових дій тощо.

Рішенням проблеми може стати застосування гнучких об'ємно-просторових житлових структур, що адаптуються в часі й просторі. А також розробка прийомів і засобів, що надають можливість мешканцеві облаштувати власне житло, поетапно розширювати й трансформувати його залежно до змін у способі життя, складу сім'ї або внесення нових функцій у житловий простір. Здатність самостійно моделювати власний житловий простір відповідно до потреб, поточних ситуацій тощо.

Аналіз сучасного світового досвіду проектування житла, що адаптується, дозволив визначити основні засоби та конкретні прийоми, які можна задіяти для його адаптації:

- *функціонально-технологічне переобладнання* – зміна планування в рамках наявних площ, заміна і прокладання нових інженерних мереж, перенесення вертикальних комунікацій, перегородок тощо за рахунок застосування каркасної системи несучих конструкцій. У структурі житла такі зміни пов'язані зі зміною функції житлового простору і можуть бути спричинені збільшенням сім'ї, переміною способу життя, появою нових потреб, зміною мешканця житла або призначення будівлі;

- *можливості просторового розширення й розвитку* – зміни розмірів і площі житла, викликані зростанням сім'ї або появою нових потреб у робочому місці в оселі тощо. Одним із засобів розширення простору є закладені в проєкті будівлі і його ділянки надлишкові можливості. Це – раціональні резерви простору по висоті і площі, запаси конструктивної міцності, елементи кріплення додаткових конструкцій, резерви інженерних систем. Розширення житла може

відбуватися шляхом настроювання або прилаштування до наявного обсягу додаткового. Однак для ефективного використання резерви (конструктивні, технологічні, просторові) необхідно інтегрувати в структуру існуючого об'єму, використовуючи принцип функціонального заміщення (наприклад, неопалювальна тераса або простір для паркування автомобіля можуть бути переобладнані в опалювальний простір з іншим функціональним призначенням);

- *можливості об'єднання або поділу житлових осередків*, які розкриваються в процесі експлуатації житла. Наприклад, дворівневе житло для однієї сім'ї згодом може стати житлом для декількох домогосподарств, які перебувають на різних рівнях. Для цього на етапі проєктування повинні бути передбачені автономні входи, підведення інженерних мереж і відповідне обладнання для передбачуваного у майбутньому поділу;

- *можливості просторової варіативності* – наявність спочатку безлічі варіантів використання житлового простору в межах одного і того ж планувального і технічного рішення, що дає змогу кожному мешканцеві персоналізувати свій житловий простір без додаткового переобладнання. Може здійснюватися за рахунок: функціональної універсальності статичної просторової конфігурації житлового осередку та окремих її просторів; оперативної трансформації простору (зміни конфігурації простору за рахунок повернення і переміщення елементів стін, підлоги, які в будь-який момент можна повернути до первісної позиції); багатофункціональності єдиного простору – інтеграції різноманітних функціональних процесів в єдиному недиференційованому просторі. Членування простору може здійснюватися як за рахунок елементів меблів, так і мобільних перегородок. Це дозволяє мешканцеві самому формувати особисту (або сімейну) функціональну програму житла. Багатофункціональність простору дозволяє поєднувати як житлові, так і нежитлові функції (житло-студія, житло-ательє, житло-офіс, житло-майстерня художника) [1].



Отже, потреба наукової розробки у формуванні адаптивного житлового середовища зумовлена недостатнім рівнем проробленості зазначених проблем у колі вітчизняних науковців; останніми викликами в Україні, пов'язаними з військовими діями; необхідністю винайдення прийомів, здатних сформувати сучасне адаптивне середовище як найбільш гнучке щодо сучасних потреб.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Yong Kai Kooi. Adaptability and Flexibility in Architecture Concepts & Theories Applied in Residential Architecture to Achieve Adaptability. 2024. URL: [https://www.researchgate.net/publication/357866253\\_Adaptability\\_and\\_Flexibility\\_in\\_Architecture\\_Concepts\\_Theories\\_Applied\\_in\\_Residential\\_Architecture\\_to\\_Achieve\\_Adaptability](https://www.researchgate.net/publication/357866253_Adaptability_and_Flexibility_in_Architecture_Concepts_Theories_Applied_in_Residential_Architecture_to_Achieve_Adaptability)

*Савчак Н. С.,*

*кандидат технічних наук, доцент*

*Львівського національного університету природокористування*

## ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ЗАМКНЕНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЛЮДИНУ

Розглядається середовище, яке в силу своїх неповторних форм і пластики об'єму безпосередньо впливає на людину, на її психічне, емоційне та естетичне сприйняття.

**Виклад основного матеріалу.** Вплив замкненого середовища є як позитивний, так і негативний. Середовище є відкрите, закрите, напівзакрите.

Наша планета Земля, з погляду космосу, є замкненим середовищем відносно інших планет Всесвіту. Розглядаючи енергетичні поля як середовище, яке оточує людину, можна впевнитись у його впливі на людину (як споживача цього поля). Простір не є щось готове, він формується певною взаємодією

природних і штучних об'єктів, в утворенні яких активну участь бере людина. У свідомості людини, користувача і спостерігача кожної архітектурної постановки, виникає специфічна конструкція простору, яка зводиться до вигляду простого каркаса, що відповідає фізичній і психологічній ситуації [1]. У статті А.М. Висоцького «Геометричне моделювання енергетичної взаємодії людини з навколишнім середовищем та його застосування в АСНД та САПР» висвітлено ідеї моделювання енергетичних полів в архітектурному середовищі [2]. Особливості моделей сприйняття енергетичних полів залежать від сприйняття їх людиною через її органи чуття. У роботі розглянуто фізіологічні, психофізичні й геометричні моделі сприйняття навколишнього простору. Об'єктом дослідження тут виступає людина, яка від зовнішнього середовища отримує енергетичне подразнення, володіє досить широким спектром чуттів: людина - як система, що перетворює зовнішні подразнення на факти свідомості. Моделювання в сенсорному просторі відкриває можливості інтерпретації не тільки енергетичних полів в архітектурному середовищі, а й певною мірою величини тих найпростіших вражень, що виникають у людини в результаті сприйняття [1, с. 246].

У своїй доповіді у Львові на тему «Індивідуальний психічний добробут людини, індивідуума» директор інституту історії архітектури та архітектурних обмірів Віденського технічного університету професор Мартін Кубелік доводив відповідальність архітектури перед людиною – індивідуумом. У центрі уваги він ставив людину – індивідуума, а не суспільство. Архітектура розвиває індивіда, розкриває позитивні або негативні сторони впливу на людину. За допомогою архітектурних форм можна закрити або напівзакрити навколишнє середовище, утворити новий інтер'єр простору будівлі. Звідси можна стверджувати, що архітектура як відображення форм простору виховує людину естетично.

У публікації «Деякі залежності між геометричними і естетичними характеристиками» В. Є. Михайленко, К. І. Тусунбекової, А. В. Кащенко [3] було поставлено завдання встановити залежності між геометричними формами та

естетичним сприйняттям їх людиною. У результаті виявлено, що криві, які відповідають вищому балу, характеризуються відношенням «стріли підйому» кривої до величини хорди, яка її стягує, рівним 0,618, що відповідає пропорції «золотого перетину». Відомо, що таке відношення характеризує зону найкращого сприйняття органів зору людини. Результати, прийняті при порівнянні кривих і відзначені високою оцінкою, підтверджують, що саме еліпс, який відповідає максимальній кількості балів (з відношенням осей 0,618), найбільш раціонально розташовується в зоні найкращого сприйняття [3, с.14].

Середовище, в якому перебуває людина, створюється взаємодією природних і штучних форм об'єктів, де активну участь бере людина. У підсвідомості людини виникає специфічна форма простору середовища, яку можна звести до вигляду геометричних форм, що відповідає фізичній і психологічній ситуації.

Невичерпною ділянкою досліджень, яка допоможе проектувати нові красиві форми середовища, є жива природа, оскільки в її формах є високий ступінь цільового витвору – те, що робить саму функціональну об'єктивність основою естетичної насолоди. Інтер'єр будь-якої будівлі (середовища) являє собою цілісний замкнений простір (середовища). Тільки пам'ять дозволяє нам зіставити сприйняте зараз з образами, які ми бачили раніше, дає змогу встановити просторовий (середовищний) зв'язок між зовнішнім і внутрішнім чи між різними інтер'єрами [4].

Розміри елементів середовища та її форма, яка оточує людину, безпосередньо впливає на неї й органічно пов'язується з розмірами та пропорціями тіла людини. Процес об'ємного чи площинного формоутворення неможливо відокремити від геометричного осмислення композиції. Саме вони формують головні естетичні характеристики зовнішнього вигляду [5].

**Висновки:** Встановлено, що аналоги формоутворення замкненого середовища є, але вони не вирішують деякі проблеми – комфортності, естетичності сприйняття його та впливу на людину.

Замкнене середовище об'єднує фактори негативної оцінки його емоційного впливу та формування образу сучасного середовища.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Савчак Н.С. Деякі фактори впливу на людину замкненого середовища. *Вісник ЛДАУ: Архітектура і сільськогосподарське будівництво*. 2005. № 6. С. 245-249.
2. Висоцький А.М. Геометричне моделювання енергетичної взаємодії людини з навколишнім середовищем та його застосування в АСНД та САПР. *Прикладна геометрія та інженерна графіка*. Вип.54. Київ : КДТУБА, 1993. С.44-50.
3. Михайленко В.Є., Тусунбекова К.І., Кащенко А.В. Деякі залежності між геометричними і естетичними характеристиками. *Прикладна геометрія та інженерна графіка*. Вип.21. Київ : КІБІ, 1997. С.10-15.
4. Савчак Н. С. Геометричні принципи корегування форми навчальних аудиторій за показниками сприйняття інформації: Дис. к.т.н.: 05.01.03. Київ, 2001. 206 с.
5. Михайленко В. С., Яковлєв М. І. Основи композиції. Київ : Каравела, 2018. 304 с.

*Трошкіна О. А.,*

*кандидат архітектури, доцент, в.о. завідувача кафедри  
теорії, історії архітектури та синтезу мистецтв*

*Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури*

## **SOUND STADIES АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА МІСТА**

Сучасні дослідження архітектурного середовища міста дедалі більше стосуються його сприйняття, насамперед візуального, що зрозуміло, адже людина сприймає очима понад 70% інформації, яку отримує з навколишнього простору. В останні два десятиліття з'явилися наукові праці, присвячені іншим аспектам сприйняття, – звуку, запаху, смаку, тактильності. Звісно, не всіх їх можна застосувати для аналізу архітектурного середовища (принаймні сьогодні про це не відомо), але звукові дослідження (sound studies) стали поширені в закордонній практиці ще з 1960-х років. Уперше це відбулося у межах аудіоекології – науки, засновником якої був канадський композитор і дослідник Реймонд Мюррей Шейфер (30.07.1933 – 14.08.2021). Він прагнув навчити людей слухати і, взагалі, повернути людству аудіальну культуру, що поступово витіснялася культурою візуальною з моменту винаходу Йоганом Гутенбергом друкарського верстата. Шейфер увів поняття «звуковий ландшафт» (soundscape) та боровся проти шумового забруднення міст [3]. Його наукові праці стали поштовхом до інших звукових досліджень, сплеск яких відбувся в останні 20 років в Європі та США, як в антропології, так і в соціології, де звук, окрім фізичних характеристик – висоти, довготи, тону, тембру, частоти, гучності тощо, має й інші означення. Звук може бути знаком, а тому є предметом семантики архітектурного середовища міста. Водночас звук є інструментом його пізнання.

Дослідження міст на шумове забруднення, які поширилися світом разом із доступністю звукозаписного приладдя, зробили можливим складати звукові карти міської території. Це дозволило не лише виділяти проблемні та сприятливі

за звучанням місця, але вказало на один із шляхів до визначення вернакулярних районів – територій, що «виділяються на основі аналізу їх сприйняття населенням (місцевими жителями, туристами, жителями інших регіонів)» [5] та складання ментальних карт, започаткованих ще К. Лінчем у 1960-ті роки.

Сукупність асоціацій і символів, що визначають ідентичність території певного району у свідомості жителів, які співвідносять себе з місцем проживання, роботи чи відпочинку, доповнюється певним звуковим ландшафтом. Звук може бути орієнтиром у просторі, визначати напрямок руху та вказувати на відстань від/до джерела звуку.

Через звук проявляється територіальність, підкреслюється функція міського середовища та відбувається ідентифікація людини і простору: зовнішнє – внутрішнє; своє – чуже; центр – периферія; свято – будень і т.п.

Вважається, що звук став маркером території з початком індустріальної революції. Особливо чітко це проявляється в порівнянні контрастних просторів, наприклад, міського і сільського, громадського і приватного, де шум і тиша розглядаються як знаки повсякденності, святковості, або приватності.

Сама територіальність співвідноситься з типами просторів (первинні – повний контроль, вторинні – частковий контроль, громадські – мінімальний контроль, або його відсутність), які людина може сприймати, контролювати і, відповідно цим просторам, обирати тип поведінки. Звук може бути проявом територіальної агресії у разі порушення кордонів території, несанкціонованого вторгнення.

Звук також є маркером статусу і влади. Шейфер писав, що людина з відбійним молотком більш імперіалістична, наділена владою, ніж людина з лопатою, а статусність людини тим вища, чим тихіший район її проживання, особливо, якщо це середмістя [3, с.79].

Звук дозволяє персоналізувати середовище, вказати на його приналежність чи навіть розширити або зменшити наявну територію. Наприклад, музику, що звучить у кафе, чути і на вулиці, на літній терасі, що аудіально розширює

територію закладу, проте в самому закладі, дуже голосний звук примушує людей схилитися один до одного під час розмови, порушуючи приватну дистанцію між собою.

Отже, *sound studies* архітектурного середовища міста, що проводились в Європі, показали, що границі справжніх районів інколи суттєво різняться від границь, які мисляться людьми під аудіальним впливом [1; 2]. У точці зміни звуків і тиші часто виникає звуковий бар'єр, що є дуже потужним, часто не стільки фактичним, скільки символічним захистом цих границь.

Звук впливає як на освоєння простору, так і на його присвоєння і персоналізацію. Це дозволяє говорити про аудіальне співтовариство на окремій території, де місцеві мешканці здатні не тільки чути, а й вирізнити з-поміж інших звуків ті, що властиві лише цій території, а головне – зрозуміти їх значення [4].

Усе вищесказане дозволяє зробити висновок про те, що *sound studies* є правомірними і прийнятними для дослідження території міст України, їх архітектурного середовища та потребують подальших наукових розвідок. Особливу зацікавленість авторки викликає семантика звуку у площині вивчення кінематографічності середовища, що формується під впливом нових медіа, чому і будуть присвячені наступні роботи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Corbin A. *Village Bells: Sound and Meaning in the 19th-century French Countryside*. Нью-Йорк : Columbia University Press, 1998. 440 p.
2. Elliott R. Brandon LaBelle, *Acoustic Territories: Sound Culture and Everyday Life* (Continuum, 2010). Academia.edu – Share research. URL: [https://www.academia.edu/2163257/Brandon\\_LaBelle\\_Acoustic\\_Territories\\_Sound\\_Culture\\_and\\_Everyday\\_Life\\_Continuum\\_2010\\_](https://www.academia.edu/2163257/Brandon_LaBelle_Acoustic_Territories_Sound_Culture_and_Everyday_Life_Continuum_2010_) (date of access: 12.12.2023).
3. Schafer R.M. *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester : Destiny Books, 1993. 320 p.

4. Truax B. Acoustic communication. Academia.edu – Share research. URL : [https://www.academia.edu/1355481/Acoustic\\_communication](https://www.academia.edu/1355481/Acoustic_communication) (date of access: 18.01.2024).

5. Кононенко О.Ю., Гнатюк О.М. Міські вернакулярні райони: методика виділення на основі аналізу ментальних карт. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2022. № 17. С. 36–49.

***Baran I.V.,***

*PhD in History, Associate Professor of the Department of Humanities, Lviv National Environmental University*

***Derpak O.V.,***

*PhD in Philology, Associate Professor of the Department of Humanities, Lviv National Environmental University*

## **ARCHITECTURAL HERITAGE OF ZHOVKVA DISTRICT AS A TOURIST AND RECREATIONAL OBJECT IN THE CONDITIONS OF WAR**

According to the researchers, Zhovkva is a unique example of late European Renaissance urbanism in Ukraine and Europe as a whole. It is one of the most interesting cities in Ukraine, with a rich history and preserved outstanding architectural and artistic heritage.

The city emerged at the intersection of trade routes as the residence of the crown hetman of the Polish-Lithuanian Commonwealth, S. Żolkiewski. The Renaissance concept of an ‘ideal city’ was applied to the city's layout: on a small area of two dozen hectares, successfully using the relief and natural obstacles to organise defence, a unique Renaissance fortress city with a large castle adjacent to a spacious market square with the town hall, an interesting street layout along the main compositional axis and several other shopping areas outside the city walls was designed. The ‘golden’



proportions were used to plan both the general scheme of Zhovkva and each of its quarters, parcels and houses, down to the smallest detail. The city received a very harmonious development, which was influenced by Italian architecture. The city was particularly decorated with tall dominants of towers, castles, town halls and churches.

Today, 40 architectural monuments with more than a hundred works of art and numerous historical relics are compactly located in a small area in the central part of the city. The most prominent monuments are the ensemble of the market square, the Holy Trinity Church (a UNESCO cultural heritage site), the Church of St. Lawrence - the Żolkiewski family burial ground; the Church of the Sacred Heart of Christ, the Monastery of the Nativity; and the defensive synagogue.

In 1994, the historical part of the city was granted the status of the State Historical and Architectural Reserve, and in 1998, Zhovkva was added to the candidate list for inclusion on the UNESCO World Heritage List.

The fascinating history of Zhovkva, associated with numerous prominent historical figures and events and significant cultural achievements, along with the preservation of the historic urban core, and its favourable location on promising international routes in the centre of the region rich in recreational and tourist resources, create good prospects for the city's development and its transformation into a regional centre for cultural, ecological, and religious tourism.

The tourist attraction of Zhovkva is mainly due to the city's unique architecture and interesting history. Zhovkva's tourist infrastructure includes three hotels and a large number of catering establishments [1].

'Tourism means job opportunities, cultural and craft development, and city improvement, therefore it is essential to develop the tourism industry in the city,' says L. Kravets, director of the Tourist Information Centre of Zhovkva City Council [3].

In the early 2000s, tourists from Europe began to arrive actively, interested in the city's wooden architectural heritage. In 2019, 43 thousand tourists visited Zhovkva, most from Poland.

The war in Ukraine has had a significant impact on both Ukrainian tourism and the overall situation in Europe. In 2022, revenues from the tourism industry to the state budget decreased by over 30%. Unfortunately, the situation did not improve in 2023, with the industry shrinking by a third compared to the beginning of 2022. In the first three months of 2023, 29% fewer taxes were paid, and the number of companies in the tourism industry decreased by 34% [5].

However, tourism in Ukraine has adapted to the war: domestic tourism has partially resumed, with the western regions of Ukraine being the most popular due to their safety. Certain trends in wartime tourism have emerged: tourists are most often interested in health resorts and other similar options where they can find peace away from explosions and air raids; there has been an increase in demand for solo or family travel, while group tours are less popular; the availability of electricity, water, communication and shelter is a priority requirement for hotels or hostels; Ukrainians tend to book tours at the last minute due to the unpredictability of full-scale war [5].

According to the State Agency for Tourism Development, Lviv region was the leader among other regions in tourist tax payments, with a total of UAH 46,085,000. In the first two months of this year, the region collected UAH 9,629,000 in tourist tax.

‘There are opinions that tourism is not a priority during the war, but the figures show a significant potential of this area to fill the budget.’ According to T. Lozynskyi, Head of the Tourism and Resorts Department of the Lviv Regional State Administration, it is important to pay attention to the targeted use of funds from the tourist tax. These funds should be directed to the development of tourism infrastructure and similar projects, which will ensure the sustainable growth of our tourism potential [5].

Rural (green) tourism, festival tourism, cycling, car and exhibition tourism are promising for Zhovkva [1]. In the summer of 2023, a project of a continuous bicycle path from Lviv through Malekhiv and Kulykiv to Zhovkva and further to the border with the Republic of Poland was presented. The community believes that this project will significantly impact the region's tourism potential [4].

Therefore, we can state that the city has a significant tourist and recreational potential that is currently not being fully utilized. Many types of tourism can be easily developed in Zhovkva, and it is extremely important to effectively use the tourist resources of the city and its surroundings, maintain a positive image and develop a tourist brand of the city and look for new directions of using its tourist and recreational potential.

## REFERENCES

1. Antokhiv V. Problems and directions of using the tourist and recreational potential of Zhovkva. Materials of the All-Ukrainian scientific and practical conference ‘Strategic prospects of the tourism and hotel and restaurant industry in Ukraine: theory, practice and development innovations’ (Uman, 30-31 October 2019) Uman: Vizavi, 2019. 350 p. pp.161-163. Retrieved from: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/antohiv.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/antohiv.htm) [in Ukrainian]
2. Lviv region is the leader in terms of tax revenues from tourism. *Zhovkva online*. 2024. March 8th. Retrieved from: <https://vzhovkvi.com/lysty/lvivshchyna-lider-za-podatkovymy-nadkhodzhenniamy-vid-turyzmu.html> [in Ukrainian]
3. Molodii V. Tourism of the ideal city of Zhovkva. *Local history*. 2020. September 11th. Retrieved from: <https://localhistory.org.ua/texts/reportazhi/turizm-idealnogo-mista-zhovkvi/> [in Ukrainian]
4. Sadlovska K. A continuous bicycle lane will be built from Lviv to Zhovkva through Kulykiv. *Suspilne Lviv*. 2023. July 10th. Retrieved from: <https://suspilne.media/lviv/525789-zi-lvova-do-zovkvi-prokladut-sucilnu-velodorizku-cerez-kulikiv/> [in Ukrainian]
5. Tourism during the war. How the industry survives and prepares for recovery. *Kyivstar Business Hub*. 2023. June 22nd. Retrieved from: <https://hub.kyivstar.ua/articles/turyzm-pid-chas-vijny-yak-galuz-vyzhyvaye-ta-gotuyetsya-do-vidnovlennya> [in Ukrainian]

**Базилевич В. В.,**

*кандидат архітектури, доцент кафедри дизайну та основ архітектури  
Національного університету «Львівська політехніка»*

## **ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВОГО СЕРЕДОВИЩА В УКРАЇНІ**

Війна в Україні спонукала до змін у багатьох сферах. Реалії воєнного часу диктують необхідність нових підходів до формування життєвого середовища, важливу роль у створенні якого відіграють містобудування, архітектура і дизайн. Відбудова України відкриває нові можливості для впровадження цих підходів.

Людина постійно перебуває в предметно-просторовому середовищі. Відповідно, це середовище постійно прямо чи опосередковано впливає на людину: її здоров'я, настрої, поведінку, мотивацію.

Врахування можливостей міждисциплінарної співпраці із залученням соціології, психології, екології, економіки, розуміння довгостроковості та глобальності наслідків впливу життєвого середовища на його користувачів дозволяють сформулювати важливі аспекти його формування в Україні.

Актуальним для України (країни у стані війни) є забезпечення насамперед стійкості, а також сталого розвитку життєвого середовища, відповідно до 17 цілей сталого розвитку [1]. Гуманізація життєвого середовища та викладені нижче аспекти є частиною цих напрямів.

### **Важливі аспекти формування життєвого середовища в Україні:**

✓ забезпечення комфортності простору не лише для людини, а й для флори та фауни. Облаштовані простори часто створюють бар'єри для тварин, що ускладнює їх виживання. Швидкість втрати біорозмаїття – одна з дев'ятох планетарних систем, межі якої вже перевищено [2];

✓ виховання системи цінностей та коректної поведінки в таких користувачів середовища як люди, зокрема гуманізму, взаємоповаги, патріотизму, знання історії;

✓ забезпечення психологічного комфорту середовища для різних соціальних груп населення;

✓ забезпечення якісних соціальних комунікацій населення;

✓ забезпечення екологічності середовища;

✓ забезпечення інклюзивності середовища [3].

Оскільки йдеться про життєве середовище для спільноти, що переживає війну, **ще одним важливим аспектом є:**

✓ уникнення використання на заселених територіях об'єктів, дизайну, які асоціюються з військовими діями, обстрілами, окупацією. Гуманно зосередити подібні об'єкти та використовувати дизайн подібного характеру в окремих визначених місцях, наприклад, у музеях та меморіалах.

Важливо під час формування життєвого середовища України посилити увагу до моральних, психологічних, соціологічних аспектів, що сприяють зміцненню ментального здоров'я населення, формуванню його культури, а також до збереження біорізноманіття, а не лише до суто забезпечення матеріальних та функціональних потреб суспільства.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Базилевич В. Досягнення цілей сталого розвитку під час відбудови України. *Містобудування та територіальне планування*. 2023. № 83. С. 29—37. DOI: 10.32347/2076-815x.2023.83.29-37.

2. Rockström J., Steffen W., Noone K. A safe operating space for humanity. *Nature*. 2009. Т. 461. С. 472-475. URL: <https://doi.org/10.1038/461472a>

3. Кюнцлі Р. В., Степанюк А. В., Бесага І. В. Проблеми гуманізації життєвого середовища в сучасних умовах. *Архітектурний вісник КНУБА*. 2023. № 26-27. С. 176–182. URL: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2023.26-27.176-182>

*Бегей І. І.,*

*доктор політичних наук, професор, в.о. завідувача*

*кафедри гуманітарної освіти*

*Львівського національного університету природокористування*

## **ЮРІЙ НОВОСІЛЬСЬКИЙ ЧИ ЄЖИ НОВОСЄЛЬСЬКИЙ?**

Юрій Новосільський (1923-2011). Українець з лемків. Народився і помер у Кракові. Художник, іконописець, православний філософ-богослов. Отже, Юрій Новосільський чи Єжи Новосельський, чий він, кому належить? Якщо Юрій Новосільський – то українцям, якщо Єжи Новосельський – то полякам. А може і тим, і тим?

Біографи видатного митця і філософа наголошують на його вишуканій українській мові, якою він молився і колядував. Сам Юрій Новосільський неодноразово підкреслював, що він – українець, який сформувався під впливом українського малярства і православного богослов'я. Правда, кілька десятиліть він жив із незагоєною раною, завданою зреченням батька свого українсько-лемківського походження під геноцидним тиском польської влади на українців і все українське у 20-х – 50-х роках ХХ століття. У цей період із субетнічної української карти було стерто Лемківщину, її споконвічних жителів було розсіяно на теренах ПНР, УРСР, інших країн світу.

Окрім Юрія Новосільського, з лемківського коріння є чимало видатних діячів української культури. Тут назвемо одного.

Епіфаній (Никофор) Дровняк (1895 – 1968) – геній-самоук українського наївного/примітивного живопису, одного рівня з Марією Примаченко, Катериною Білокур, Ніко Піросмані. До речі, під час акції «Вісла» його двічі примусово вивозили з рідної Криниці, куди він вперто повертався.

У цьому контексті варто згадати ще одного українського художника світового масштабу – Казимира Малевича (1879 – 1935). Також постійно наголошував, що він українець, що надихався мотивами української творчості,

розмовляв і писав українською мовою... Попри це, і полякам. і московитам завжди кортіло привласнити/вкрасти його ім'я та славу. Українськість Малевича переконливо вдалося довести мистецтвознавцю, професору Дмитру Горбачову [1]. Завдяки йому та невтомній і послідовній праці його колег у найвідоміших виставкових залах світу біля картин художника анотація «Казимир Малевич, російський художник» замінюється на «Казимир Малевич, український художник».

Чимало видатних українців народилися і працювали на інших етнічних українських землях, які перебували в минулому або є зараз у складі Польської держави. Здебільшого польським дослідникам цього достатньо, щоб таких діячів вважати своїми.

Лише два приклади (а їх десятки).

Станіслав Оріховський – Роксолан (1513 – 1566).

Народився під Перемишлем. Мисленик європейського масштабу. До батьківського прізвища Оріховський додав «Роксолан», щоб наголосити на своєму русинстві/українстві.

Григорій Чуй-Русин (Самбір'янин) (1523 – 1573).

Народився у родині українського шевця-ремісника у Самборі. Поет, учений, педагог, філософ-гуманіст доби Відродження. Постійно підкреслював, що він Русин.

Польські науковці переважно замовчують очевидні, але невігідні їм факти. Ще два приклади (а їх десятки).

Польські вчені категоричні: «Першою Конституцією Європи і другою у світі є «Статут про уряд» від 3 травня 1791 р.» [2, с. 54]. І жодного слова про Конституцію Пилипа Орлика від 05 (16) квітня 1710 року, яка й насправді була першою конституцією у світі.

Мамою Кароля Войтили (Папи Івана Павла II) була українка. З польських уст це можна почути дуже і дуже рідко. Його не називають напівполяком, як, скажімо, Юрія Новосільського вважає «напівукраїнцем» директор Польського

інституту у Києві Чижевський. Чомусь саме на прикладі творчості Юрія Новосільського він доходить висновку, що рівень мистецтва вищий від національності. Цікаво, чи це стосується Яна Матейка, Адама Міцкевича, Генріка Сінкевича...? Також пан директор майструє «спільну колиску»: – «...ми, поляки, а також українці, виростили з першої Речі Посполитої» [3].

Польська еліта (політична, наукова, культурна...) часто вдається до перекручування, спотворення історії польсько-українських відносин ставить її з ніг на голову. Скажімо, національно-визвольний характеру війни ЗУНР проти Польщі у 1918-1919 р.р., боротьби ОУН, УПА, причини і наслідки Волинської трагедії 1943 року... Показовим тут є фільм «Волинь», де українці показані кривавими різунами... Прикметно, що ролі «українських різунів» у фільмі виконують відомі українські актори з гучними прізвищами. Такі ж ролі вони виконували у московських фільмах?! Їхні «адвокати» кажуть, що так змушені були заробляти на окраєць чорного хліба.

На хліб, але, мабуть, білий заробляють й українські науковці на польських грантах. Серед них є і «маститі». Не знаю, до кого належать перекладачі книг із польської мови на українську про героя цих роздумів, які його ім'я і прізвище чомусь залишають у польському варіанті – Єжи Новосельський!

І наприкінці ще один істотний і актуальний штрих безпосередньо до світогляду Юрія Новосільського. Він щиросердечно зізнався, що десь років дванадцять після Другої світової війни був атеїстом. Саме у воєнні і післявоєнні роки набуває поширення екзистенційний напрям філософії (про існування). Мільйони людей не розуміли, чому Всевишній, до якого вони зверталися за допомогою, не захистив їх від невинних смертей, жаклих руйнувань їхніх населених пунктів, осель... Сьогодні, на одинадцятому році чергової московитської навали багато українців піднімають руки до неба і запитують: «Боже! Чому Ти дозволяєш тим ординцям знищувати нас уже понад 500 років? Чому не захистиш нас і не покараєш кривдників наших?»



Відсутність зрозумілої відповіді на такі питання сіє у людських душах сумніви... Юрій Новосільський – лише один із багатьох-багатьох прикладів цьому.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Горбунов Д. Малевич та Україна. Київ : СІМ студія, 2006. 456 с.
2. Бегей І. Конституція Пилипа Орлика: український та зарубіжний вимір. *Освіта регіону*. Київ, 2011. Вип. 1. С. 54–59.
3. До 100-річчя Юрія Новосільського: через роботи художника можна по-іншому побачити війну і Бога. URL: <https://zaborona.com/do-100-richchya-yuriya-novosilskogo/>

**Копитко А. Д.,**

*Кандидат історичних наук, доцент кафедри гуманітарної освіти  
Львівського національного університету природокористування*

#### **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МИСТЕЦТВА, РЕЛІГІЇ ТА ФІЛОСОФІЇ У ТВОРЧОСТІ Ю. НОВОСІЛЬСЬКОГО (1923-2011)**

Ю. Новосільський, українець за походженням, був людиною багатогранною: іконописець, графік, сценограф, теоретик мистецтва, православний теолог, філософ. У власному мистецькому стилі він поєднував західну та східну філософії, польську та українську культури. Ю. Новосільський був сучасним художником, заглибленим у візантійську традицію. Митець у своїй творчості вдавався до метафізичних фігуративних композицій і пейзажів.

Саме іконопис найбільше вплинув на мистецькі пошуки Юрія Новосільського. Зустріч з іконами та творами релігійного мистецтва породили в душі митця своєрідний катарсис, своєрідне духовне переродження. І значна

заслуга в цьому була саме української ікони, репрезентанти якої зберігаються в фондах Національного музею у Львові. Про це Ю. Новосільський недвозначно згадував: «Я вперше зіткнувся з великим мистецтвом у такій концентрації та кількості. Враження було настільки сильним, що я ніколи не забуду цієї зустрічі. Дивлячись, я відчував просто фізичний біль... Я просто не був у стані перейти з одного залу до другого. Це були перші в моєму житті шедеври мистецтва, дію яких я переживав безпосередньо» [7; 5]. Подібну роль виконала також його проща до Почаївської Лаври. «Пережив злам, ілюмінацію, яка вирішила про вибір мого шляху» [2]. «Я, польський живописець, духовне народження мав у Почаївській лаврі», – свого часу відзначав митець [5].

В українських іконах митець побачив поєднання традицій та мотивів, котрі набули значення тільки в сучасну йому добу. Він у зв'язку з цим наголошував: «Побачив ікони як явище окреме і особливе. Явище, в якому відбулося ідеальне злиття фігурних і абстракційних елементів, поверховних і духовних. В іконах віднайшов всі елементи авангарду. (...) І щойно це пережиття так насправді детермінувало мій життєвий шлях» [2]. В іконах майстер прагнув віднайти певну філософію, певну теологію. Митець ставив собі за мету з'єднати «початок» з «кінцем», тобто ранньохристиянське візантійське мистецтво з авангардом. Тому він завжди виходив в своїй творчості далеко за технічні та технологічні параметри. «Я в своє свідоме малярство увійшов через двоє дверей: одні – це була свідомість модерного малярства, другі – свідомість ікони, філософії і богослов'я ікони» [2]. Український іконопис зокрема та релігійне мистецтво загалом настільки сильно вплинули на Ю. Новосільського, що він навіть планував постригтись у ченці. Він у 1942 р. просив ігумена Лаври св. Івана Хрестителя поблизу Львова прийняти його до чернечої братії [3; 6].

Мистецькі пошуки та пошуки власного життєвого шляху Ю. Новосільським, за його словами, були справою непростюю, сповненою суперечностей. Це було, за його словами, віддзеркаленням боротьби янгола із дияволом, що відбувається в людині [5]. Після Другої світової війни в його

поглядах нерідко виразно проглядались песимістичні моменти. Митець у своїй іконописній творчості намагався подолати протиставлення «тілесного» та «духовного», «світського» та «святого», «profanum» і «sacrum». Ю. Новосільський був переконаний у тому, що твір мистецтва має бути результатом співпраці, співрозуміння митця та глядача. «Кожен глядач є митцем, адже якщо він долучається до процесу проникнення в глибини так званого твору мистецтва, то він теж творить» [3].

Ю. Новосільський завжди підкреслював, що навіть у релігійному мистецтві, зокрема, в іконописі, він передовсім митець, котрий перебуває в пошуку, а не банальний іконописець, котрий старанно дотримується усталених канонів. «І в цьому виникає парадокс, що я взагалі не відчуваю себе іконописцем. Я - простий художник. А образотворче мистецтво, малярство у моєму розумінні – це теж ікона . Це ж усе – живопис. Часом, коли я порушую сакральні мотиви, то з цього народжується щось на кшталт ікони. Я не впроваджую якусь специфіку малярства, я як художник пишу ікони. Але я – художник, а не іконописець» [6]. Це далеко не завжди розуміла консервативна спільнота. Під приводом нібито неканонічності твори Ю. Новосільського, розміщені в православних храмах та католицьких костелах (поліхромії, ікони) нищили або ж вилучали з храмів.

Орієнтація Ю. Новосільського на православ'я в польському католицькому морі оцінюється директором Польського Інституту в Києві Робертом Чижевським як вияв саме віри митця, а не данини пам'яті своєму батьку, лемкові за походженням. За його словами, творчість Ю. Новосільського є частиною того українського світу, котрий був забутий в Україні за радянських часів. Водночас, на думку Р. Чижевського, Ю. Новосільський надав іконопису сучасного мистецького звучання, а для сучасного мистецтва відкриває світ віри: «І Новосільський, який намагається за допомогою сучасної мистецької моди писати ікони, відкриває для іконопису сучасне мистецтво. І, мабуть, навіть більше: для сучасного мистецтва він відкриває світ віри» [3]. Але сам іконопис для Ю.

Новосільського був також каналом спілкування з Богом, він постав митцеві «частиною молитви до Господа». За словами П. Скрійки, митець «показав лише потужність українських творчих генів – інтелектуальних та художніх» в польському середовищі, хоча безпосередньо для України зробив мало або ж й взагалі нічого [4]. Дослідниця життєвого та професійного шляху Ю. Новосільського К. Черні вбачала в ньому більше, ніж тільки митця. «Юрія Новосільського завжди буду сприймати насамперед через призму теології: для мене Новосільський є передусім «малюючим теологом», а не художником, який має релігійні зацікавлення», – підкреслює вона. За спостереженнями дослідниці, в мистецькому плані він «з'єднав Початок із Кінцем, тобто ранньохристиянське мистецтво візантійської традиції з авангардною». Простота форм і кольорів єднає нашу добу з добою раннього християнства. Таким чином, повторює дослідниця слова Ю. Новосільського, що релігійне мистецтво в такому форматі допомагає певною мірою подолати християнам розкол: «...нам потрібно повертатися до джерел, що ікона належить і римо-, і греко-католицькій, і православної церквам, оскільки до розколу всі ми були єдині, тож треба до цього вертатися» [1].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вінницька А. Простір бога за Юрієм Новосільським. *Наше слово*. № 42. 2017-10-15. URL: <https://nasze-slowo.pl/prostir-boga-za-juriiem-novosilskim/>
2. День народження Юрія Новосільського – не був він Єжи Новосельським, як невість з якого дива почали писати про нього в Україні, але завжди себе він позиціонував як Юрій Новосільський. URL: <https://www.cerkiew.net.pl/inne-informacje/>
3. Мялик С. До 100-річчя Юрія Новосільського: через роботи художника можна по-іншому побачити війну і Бога. URL: <https://zaborona.com/do-100-richchya-yuriya-novosilskogo/>

4. Скрийка П. Яким він був? Розповідь про Юрія Новосільського – але чи правдива. URL: <https://culture.pl/ua/stattia/yakym-vin-buv-rozpovid-pro-yuriya-novosilskoho-ale-chy-pravdyva>

5. Юрій (Єжи) Новосільський. URL: <https://culture.pl/ua/tworca/jerzy-nowosielski>

6. Юрій Новосільський: я — художник, не іконописець. URL: <https://www.polskieradio.pl/398/7861/artykul/3103329>

7. Яців Р. Методика та метафізика просторових структур: мистецька спадщина Юрія Новосільського. URL: <https://photo-lviv.in.ua/metodyka-ta-metafizyka-prostorovykh-struktur-mystetska-spadshchyna-yuriia-novosilskoho/>

***Kuza A. M.,***

*PhD in Philology, Associate Professor,  
Department of Humanitarian Education,  
Lviv National Environmental University*

***Deberna O. B.,***

*third-year student  
faculty of construction and architecture  
Lviv National Environmental University*

## **TARAS SHEVCHENKO AS A SYMBOL OF UKRAINIAN IDENTITY IN CONTEMPORARY DESIGN**

The image of Taras Shevchenko, the prominent Ukrainian poet, artist and national prophet, finds new life in contemporary design.

During the period of the Russian-Ukrainian war the Ukrainian society draws strength and inspiration from the works of the Great Kobzar, which remain relevant. At the same time, there is a transformation in the perception of his image, which, thanks

to Ukrainian artists, becomes a living symbol of our era [1; 4]. In this context, Ukrainian designers play an important role: they use his portraits, quotes, and other symbols associated with his name to create unique and contemporary works of art that reflect patriotic feelings and affirm national identity [5]. Therefore, the analysis of the use of T. Shevchenko's image in modern design remains relevant.

Let's examine the main areas in which contemporary Ukrainian designers turn to the image of Taras Shevchenko.

**Fashion:** Clothing and accessories featuring images of T. Shevchenko, his quotes, or patterns inspired by his works are becoming very popular. This can include both everyday wear and festive attire, emphasizing patriotism and connection with Ukrainian culture.

**Interior Design:** Portraits of the Great Kobzar, his paintings, or decorative elements with his quotes and symbols are used to decorate the interiors of residential spaces, offices, cafes, and other establishments. This adds uniqueness and national coloration, emphasizing the connection with Ukrainian heritage.

**Graphic Design:** The image of our national genius, his quotes, and patterns are used to create logos, business cards, posters, postcards, and other graphic elements. This can be both commercial design and design for social projects aimed at promoting Ukrainian culture and patriotic values.

**Industrial Design:** Symbols associated with the image of T. Shevchenko are used to decorate dishes, souvenirs, and other industrial design items. This makes them aesthetically appealing and serves as a visual reminder of Ukrainian culture and history.

The significance of using the image of T. Shevchenko in design:

**Promoting Ukrainian Culture:** The use of the Great Kobzar's image in design makes it more accessible to a wide audience, acquainting people with his work and Ukrainian heritage.

**Affirming National Identity:** Visualizing the image of T. Shevchenko helps Ukrainians constantly feel connected to national culture and history, emphasizing the importance of unity and shared values [2: 3].

**Developing Patriotic Feelings:** The use of symbols associated with T. Shevchenko in design stimulates feelings of patriotism and love for Ukraine, especially during the Russian-Ukrainian war [1].

**Creating Unique and Relevant Designs:** The image of the Ukrainian national prophet gives designers the opportunity to create original and interesting works that stand out from mass-produced products [2].

Thus, the use of Taras Shevchenko's image in contemporary design not only draws attention to his life and work but also makes him a living symbol of Ukrainian culture, serves as a factor in affirming our national identity in the modern world, helps promote Ukrainian heritage, supports unity, and fosters patriotic feelings, as well as contributes to creating unique and relevant designs.

## REFERENCES

1. Гордійчук М. Культ Тараса Шевченка і війна. *Історична правда*. 9 березня 2022 р. URL: <https://www.istpravda.com.ua/articles/2022/03/9/161040/> (дата звернення: 13.03.2024)
2. Elle. Вуге та Національний музей Тараса Шевченка випустили спільну колекцію «Хто ми є». URL: <http://surl.li/ucxwi> (дата звернення: 12.03.2024)
3. Творчість Тараса Шевченка на тлі українського національного відродження. *Вища освіта в Україні. Освіта UA*. URL: [https://osvita.ua/vnz/reports/ukr\\_lit/15848/](https://osvita.ua/vnz/reports/ukr_lit/15848/) (дата звернення: 13.03.2024)
4. Чому Тарас Шевченко – феномен для українського народу. *Свідомі*. 9 березня 2023 р. URL: <http://surl.li/ucxwo> (дата звернення: 15.03.2024)
5. Чуйко Т. Тарас Шевченко. Образ у мистецтві. Київ : АДЕФ-Україна, 2024. 360 с.

**Секція 3**

**Section 3**

**РЕВІТАЛІЗАЦІЯ  
ЛАНДШАФТНИХ ТА САДОВО-  
ПАРКОВИХ ТЕРИТОРІЙ**

**REVITALIZATION OF  
LANDSCAPE AND GARDEN-PARK  
TERRITORIES**

*Лисак Г.А.,*

*кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології  
Львівського національного університету природокористування*

*Мазурак О.Т.,*

*кандидат технічних наук, доцент кафедри екології  
Львівського національного університету природокористування*

*Мазурак І.В.,*

*кандидат сільськогосподарських наук,  
в.о.доцента кафедри технологій у рослинництві  
Львівського національного університету природокористування*

**ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНО-АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ ДЕРЕВО-  
ЧАГАРНИКОВОЇ РОСЛИННОСТІ ІСТОРИЧНОЇ ЧАСТИНИ ПАРКУ  
«ДУБЛЯНСЬКИЙ» ТА ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ**

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Дублянський» містить, згідно з Проектом утримання та реконструкції парку, 9 ландшафтних ділянок. Біля корпусу землевпорядного факультету Львівського національного університету природокористування знаходиться третя ландшафтна ділянка з дендрологічною, меморіальною та рекреаційною зонами. Історична цінність цієї території полягає в тому, що в цьому корпусі агрономічного відділу, що належав до Високої політехнічної школи м. Львова у 1928 – 1933 роках навчався лідер ОУН Степан Бандера (рис. 1) [1-3].



Секція 3 Ревіталізація ландшафтних та садово-паркових територій  
Section 3 Revitalization of landscape and garden-park territories



а



б



в

Рис. 1. Корпус факультету землевпорядкування ЛНУП: а – ХХ ст.; б, в – ХХІ ст.

Рекреаційна зона парку представлена прогулянковими алеями для відпочинку та відновлення психоемоційної рівноваги як студентів, викладачів, так і мешканців м. Дублян (рис. 2). У цій зоні також розташований літній театр для культурно-мистецьких та інших масових заходів, що має короткотривалий період використання. Але найціннішими тут є автохтонні та інтродуковані рослини, які збереглися ще з 1856 року – часу заснування Рільничої школи. Серед них – багатовікові дуби *Quercus robur* L., вік дерев сягає близько 130 років [3]. Згідно з припущеннями, це потужне дубове угруповання дало назву цій місцевості.

Інтродуковані на цій ландшафтній території також інші види рослин: катальпа бегонієвидна *Catalpa bignonioides* Walt. (вік – 90 р.), бархат амурський *Phellodéndron amurénse* (90 р.), горіх чорний *Juglans nigra* L. (100 р.), сосна Веймута *Pinus strobus* L. (110 р.), сосна чорна *Pinus nigra* Arn. (110 р.), туя гігантська *Thuja plicata* D. Don. (80 р.), липа дрібнолиста *Tilia cordata* Mill. (110 р.) [1]. Всього обліковано – 218 дерев та кущів.



Рис. 2. Алеї парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Дублянський» ЛНУП

Відомо, що фітореMediaційними властивостями володіють представники роду хвойних порід [4]: сосна звичайна *Pinus sylvestris* L., ялина європейська *Picea abies* (L.) Karst., модрина європейська *Larix decidua* Mill., туя західна *Thuja occidentalis* L.

Крім цього, ефірні олії та смоли, що містяться у хвої та корі рослин, мають лікувально-терапевтичні та фільтрувальні властивості, оскільки вони, очищаючи повітря, здатні наповнювати його фітонцидами, що вбивають вірусних збудників респіраторних захворювань.

Досліджено, що вікова категорія дерево-чагарникової рослинності досліджуваної ландшафтної ділянки університету – старіюча. Багато дерев мають механічні та грибково-паразитарні ушкодження: дупла, омела, трутовики, прикоренева гниль [1, 3]. За останні роки ця частина парку зазнала особливо потужного негативного антропогенного впливу. У 2023 році було перекрито державну трасу Львів-Київ через Малехів на три місяці (з 15 серпня до 1 листопада) з дозволом руху по дорозі міста Дублян, розташованій уздовж

паркової території. Потужний вибух снаряду БПЛА в парковій зоні у 2024 році став ще одним додатковим техногенним чинником мілітарного характеру, що призвів до зниження екологічних показників біоценозів зазначеної території. Було зафіксовано очевидний факт стресового періоду для цінної колекції інтродукованих рослин (зменшення активності кореневої системи та росту в цілому).

Ушкоджена антропогенними діями композиція рослин, дерев третьої зони парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Дублянський» потребує оновлення колекції та збереження раритетних екземплярів історичної частини парку. Виникає гостра необхідність, незважаючи на обставини, поновити колекцію і сформувати стійкі, довговічні високо декоративні насадження, а також перейняти досвід у питаннях стратегії добору рослин, враховуючи специфіку інтродукційних процесів. Дослідження та аналізування результатів випробувань інтродукованих рослин мають значення для садово-паркових, лісових господарств, фіторе mediaції та озеленення, створення постійної насінної бази перспективних інтродукованих деревнокущових видів [4 – 6].

Започатковано активну освітньо-практичну та науково-дослідну співпрацю науковців-екологів Львівського національного університету природокористування та педагогічним колективом, учнями-гуртківцями Дублянського опорного ліцею ім. Героя України Анатолія Жаловаги. Реалізовано висадження на ландшафтній ділянці поблизу ліцею алеї з магнолій *Magnolia Soulangeana Alexandrina*. Експериментально висаджено саджанці магнолії Суланжа біля пам'ятника Т.Г. Шевченка, які успішно прижилися і вегетують.

Проведено низку спільних науково-практичних семінарів, засідань гуртків «Дендролог», «Екологія та технології» з питань екологічних факторів адаптації цього виду, ознайомлення з методами еколого-ботанічних досліджень в процесі вивчення онтогенезу магнолії [7], а також можливостей і перспектив застосування технологій захисту рекреаційних ресурсів.

У рамках науково-дослідницької співпраці науковці кафедр університету за підтримки стейкхолдерів розглянули концепції проектування частини парку як рекреаційної зони. Рекомендовано відновлення та закладання алей і консервації окремих автентичних ділянок парку з їх наступним дослідженням, етапами відновлення та охорони видового різноманіття.

Запропоновано також креативну ідею створення соціального осередку громадського здоров'я при ЛНУП для медичних, реабілітаційно-оздоровчих потреб університетської спільноти, молоді, старшого покоління та осіб інклюзивного суспільства.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кагало О.О., Козловський М.П., Сичак Н.М. та ін. Розроблення проекту утримання та реконструкції парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Дублянський» : звіт про науково-дослідну роботу, за заг. ред. О.О. Кагало Львів : Інститут екології Карпат НАН України, 2016. 71 с.

2. Колодрубська О.І. Особливості відновлення парків-пам'яток садово-паркового мистецтва: методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Архітектурно-ландшафтна ревіталізація об'єктів історичної пам'яті (методи, принципи та прийоми архітектурно-ландшафтної ревіталізації)». Львів: ЛНУП, 2023. 24 с.

3. Лисак Г.А., Хірівський П.Р., Токарський Ю.М. Історія та принципи формування паркових зон Львівського національного аграрного університету. *Журнал агробіології та екології*. Том. 4, №1, 2014. С. 48-52.

4. Бровко Ф.М. Особливості росту хвойних деревних рослин на відвальних ландшафтах Лісостепової зони України. *Науковий вісник НАУ*: зб. наукових праць. Вип. 100. Київ : НАУ, 2006. С. 240–246.

5. Awad M., El-Desoky MA, Ghallab Ab at al. Ornamental Plant Efficiency for Heavy Metals Phytoextraction from Contaminated Soils Amended with Organic Materials: *Molecules*. 2021, Jun 2;26(11): P. 3360.

6. Яцик Р.М. та ін. Основи інтродукції та адаптації деревно-кущових видів рослин. Івано-Франківськ: НАІР, 2017. 175 с.

7. ЛНУП та Дублянський опорний ліцей ім. Героя України Анатолія Жаловаги розпочали роботу над спільним проектом. 2024. URL: <https://www.lnup.edu.ua/uk/fakultety/fakultetagrotehiekol/6787-newsfakagro240229>

**Шевченко Л.С.,**

*кандидат архітектури, доцент,*

*доцент кафедри архітектури будівель та дизайну*

*Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ЛАНДШАФТНИХ ТЕРИТОРІЙ: ГОЛОВНІ ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ**

Питання ревіталізації ландшафтних територій є одним із пріоритетних напрямів інноваційної діяльності України. Його вирішення іде в контексті з загальнодержавними інтересами, пов'язаними з раціональним використанням природних ресурсів, покращанням екологічного стану середовища життєдіяльності людини та виявленням шляхів, спрямованих на створення гуманного середовища, чуйного до людини та комфортного для її існування.

Природні й урбанізовані ландшафти – джерела екологічної та природної енергії, історичного та культурного потенціалу, рекреаційної, соціальної та економічної активності людей. Краса природи з її плавними окресленнями, спокійними формами крони дерев та кущів, природними абрисами берегової лінії річок, прибережними насадженнями вільно розташованих рослин, запашними травами та дзюрчаннями струмків – це ті художньо-естетичні якості ландшафтних територій, які надають нам ще й неймовірну естетичну насолоду.

Сучасні українські реалії демонструють руйнування ландшафтів як «безпечного життєвого простору для людини, надійного джерела найрізноманітніших природних ресурсів» [1]. До так званих «депресивних територій», «зон відчуження», «мертвих» зон міста додаються антропогенно змінені території, які постраждали внаслідок воєнних дій, як-от: ракетних обстрілів, бомбардувань, екологічної катастрофи, спричиненої підривом Каховської ГЕС. Тому питання їх ревіталізації стоїть на порядку денному. Науковці різних сфер діяльності вже зараз займаються пошуком шляхів порятунку, відновлення порушених війною територій. Серед них – географи, біологи, дендрологи, ландшафтні архітектори та дизайнери, архітектори та урбаністи. Попередні авторські напрацювання стосуються досвіду ландшафтного дизайну [2], у тому числі – постіндустріального середовища тих об'єктів, які були перетворені на рекреаційні території [3], закордонному досвіду формування міського середовища на основі реновації промислових територій [4] та досвіду й перспективам їх реновації у м. Полтава [5].

Для такого середовища здебільшого характерна деградація в екологічному плані. Тому найважливішими кроками до відновлення території є її очищення: рослинності – від самосіву та заростей, ґрунту та водойм – від забруднень, у тому числі важкими металами, повітря – від шкідливих домішок [5]. Після та під час цих процесів можна відновити ландшафтне предметно-просторове середовище за допомогою елементів як природного, так і штучного походження. Активно в цьому процесі можна задіяти рельєф та рослинність.

Рельєф, як скелет ландшафту, може мати виразні риси – у вигляді рівнин, схилів, терас, рельєфних каскадів, вертикальних рельєфних стін, відкритих амфітеатрів, оглядових майданчиків на різних рівнях. Внаслідок воєнних дій він може змінити свої морфологічні властивості. Тут можна використати вертикальне планування, геопластику як з технічної, так і з естетичної необхідності (зміцнення схилів, ущільнення ґрунту тощо). З одного боку, змінені форми ландшафту, які склалися за роки війни, можуть стати новим джерелом

інформації про історичні події, тим самим надаючи території нового семіотичного змісту. З іншого – виїмки, канави, обривисті береги ярів, їх дно, схили, будь-які активно виражені форми поверхні землі можуть бути залишені й надалі залучені до швидкого реагування на загрозу, швидкого зміцнення оборони, швидких захисту та самозахисту (у тому числі – для облаштування точок ведення вогню різною вогнепальною зброєю) в разі нової загрози з боку «дружнього» сусіда.

Рослинність, як носій відповідних регіональних традицій ландшафтного мистецтва, також має вагомий художньо-естетичний та утилітарний потенціал. Тому ландшафтне середовище є цінним ресурсом в економічному, культурно-історичному, екологічному та естетичному сенсах. Їх ревіталізація – це складний, але вигідний шлях.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Сорокіна Л.Ю. Антропогенізовані ландшафти України – традиційні та поствоєнні: класифікаційні рівні, проблеми відновлення. *Ландшафтознавство*. Вінниця, 2022. Вип. 2(2). С. 18-35. DOI: <https://doi.org/10.31652/2786-5665-2022-2-18-35>.
2. Shevchenko L., Novoselchuk N., Toporkov V. Linear landscape spaces in the planning structure of the city. *International Journal of Engineering & Technology*. 7 (3). P. 672-679.
3. Шевченко Л.С., Новосельчук Н.Є. Світовий досвід ландшафтного дизайну постіндустріального середовища. *Містобудування та територіальне планування*. КНУБА, 2022. Вип.80. С. 499-510.
4. Шевченко Л.С., Чілібйова О.В. Закордонний досвід формування міського середовища на основі реновації промислових територій. *Наука, проблеми, osiągnięcia, innowacyjność, praktyki, teoria»: Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej Konferencji, 29.04.2015-30.04.2015* : Zbiór raportów naukowych. – Warszawa: Wydawca: Sp.z o.o. «Diamond trading tour», 2015. Str.

29-35.

5. Шевченко Л.С., Чеснокова Т.С. Зона відчуження чи ландшафтний парк: закордонний досвід ревіталізації промислових територій міста. *Сучасні проблеми містобудування. Перспективи та пріоритети розвитку*: збірник тез доповідей всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції молодих учених та студентів, 19 листопада 2021 р., м. Луцьк. Луцьк, 2021. С. 163-164.

6. Дубіна Н.Г., Ладигіна Н.Г. Європейський досвід інноваційних підходів у формуванні об'єктів. *Науковий вісник будівництва*. Харків, 2018. Т. 92. № 2. С. 59-65.

**Санжаровська Т. Ю.,**

*магістрантка Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

**Шевченко Л.С.,**

*кандидат архітектури, доцент, доцент кафедри архітектури будівель*

*та дизайну Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ЛАНДШАФТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ – МАЙДАНЧИК ДЛЯ ПОВОЄННОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Війна в Україні докорінно порушила відчуття безпеки і призвела до стресу, психологічні наслідки якого можуть бути небезпечними для здорового майбутнього і дорослих, і дітей. Пережитий травмуючий досвід може стати причиною розвитку посттравматичного стресового розладу (ПТСР).

Американський психіатр і психоаналітик *Harold Frederic Searles* помітив, що пацієнти, які пережили зрив, часто годинами дивляться на дерева й знаходять у них «дружбу», якої не отримаєш від людей» [1]. Він вважав, що це



віддзеркалює глибокий і древній емоційний зв'язок з природою, відчувати який у більшій частині повсякденного життя ми не здатні, бо надто зайняті.

У 1970-ті роки британський географ Jay Appleton розвинув ландшафтну психологію, засновану на потребі регулювати те, що ми хочемо бачити і наскільки бажаємо бути видимими. Він вважав, що ми з народження віддаємо перевагу середовищу, яке поєднує елементи «перспективи» й «притулку». У різних культурах віддається перевага парковим або саванним ландшафтам, які забезпечують і перспективу, і притулок. Сади, які мають і краєвиди, і захищені простори, задовольняють нашу потребу в перспективі і притулку. Так само як фізичний чи емоційний зв'язок може бути захищеним і відкритим водночас, сад пропонує відчуття безпечного простору без пасток.

Упродовж віків і в західній і в східній культурі закриті сади пропонували прихисток як від потрясінь світу, так і від потрясінь розуму. Зайшовши в обгороджений сад, ви одразу відчуваєте тепло. Стіни відбивають сонячне тепло, захищають від вітру й зовнішнього шуму. Такі умови особливо корисні для людей, які мають ПТСР, адже поєднання закритості й відкритості породжує сильне відчуття безпеки й спокою. По суті, сад – це простір, вільний від страху. Розвиваються різноманітні навички, спрямовані на створення елементарного відчуття захищеності, наприклад, потреба посидіти спиною до стіни.

Перший крок у лікуванні будь-якої травми – це те, що американська психологиня й експертка з травм *Judith Lewis Herman* називає «відновлення почуття безпеки». «Жодна терапевтична робота не може бути успішною, якщо не було досягнуто належної безпеки» [1]. Встановлення довіри й фізичної безпеки зменшує потребу надмірно пильнувати й захищатися. Отже, безпечний закритий простір саду сам по собі є терапевтичним інструментом. У терапевтичному саду нема ризику відчути запах дизельного палива або горіння (поширені тригери для людей, які побували в бою). Навпаки, ароматні квіти й рослини заспокоюють і піднімають настрій.

Сади особливо ефективні для приведення тіла в розслаблений фізіологічний стан. Тихий звук вітру, що шелестить у деревах, допомагає відфільтрувати інші потенційно збудливі й докучливі звуки. Крім того, до зеленого кольору навколо не потрібно адаптуватися. Разом із блакитним він автоматично налаштовує на нижчий рівень збудження. Esther Sternberg, лікарка, яка досліджує властивості лікувальних просторів, називає зелений колір «режимом за замовчуванням для нашого мозку» [1].

Roger Ulrich, професор архітектури Chalmers University of Technology (Швеція), поклав початок дослідженню позитивного впливу природи на реакцію людини на стрес, вивчаючи показники серця, шкіри та м'язів. Миттєвий заспокійливий ефект саду свідчить про швидкість і чутливість, із якою мозок обробляє наші сенсорні відчуття й регулює фізіологічні реакції. Активність симпатичної частини автономної нервової системи, яка відповідає за реакцію «бийся або втікай», знижується, тимчасом як парасимпатична нервова система, що викликає стан спокою, необхідний для перетравлювання їжі й відновлення енергії, активізується. Безумовно, відчуття приємного розслаблення й відсутність бажання покинути квітучу територію, придатну для життя,- це перевага в боротьбі за виживання. Вважається, що ці реакції автономної нервової системи допомагали нашим далеким предкам вибирати середовище, в якому вони могли б процвітати. Зміни частоти пульсу й артеріального тиску можна виявити впродовж кількох хвилин перебування в природному середовищі, однак рівень кортизолу – гормону стресу – знижується трохи повільніше, зазвичай через 20-30 хвилин.

Травма порушує те, як розум обробляє переживання в часі, бо минуле постійно вторгається в теперішнє. Тренування усвідомленості може допомогти це змінити, адже воно включає зосередження на поточному моменті. Наприклад, можна звернути увагу на кольори квітів і комах, які шукають пилок і нектар, насолодитися миттю. Коли розум перебуває в постійній бойовій готовності, важко спокійно й чутливо відкритися новому досвіду, однак важливо відновити

цю здатність, бо вона допомагає залишити минуле в минулому. Дослідження показують, що усвідомлення скорочує сигнали, які надходять у мигдалеподібне тіло, й сприяє відновленню більш інтегрованого стану нейронної активності в мозку.

Американський психіатр та психоаналітик Гарольд Сірлс вважав, що наша здатність пізнавати глибокий сенс завдяки світу природи часто проявляється лише тоді, коли ми в кризі. Для людини, яка втратила зв'язок із життям, ставлення до простішої форми життя дає критично важливе відчуття возз'єднання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Стюарт-Сміт, Сью. Садотерапія. Як позбутися бурянів у голові. Київ: Yakaboo Publishing, 2024. 328 с.

**Станько С.В.,**

*кандидат економічних наук, в.о.доцента кафедри архітектури  
Львівський національний університет природокористування*

**Гунька Л.О.,**

*студентка групи Арх-21*

*Львівський національний університет природокористування*

## РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ЛАНДШАФТНИХ ТА САДОВО-ПАРКОВИХ ТЕРИТОРІЙ

Сьогодні світова спільнота поступово переосмислює наявні ресурси поселень, і ця тенденція розвивається дедалі більше. У зв'язку з цим, архітектори приділяють особливу увагу архітектурі, яка потребує реанімації і яка здатна прищепити їм нове життя. Історичні місця є запорукою сталого розвитку.

Виходячи з принципів сталого розвитку, архітектори розуміють необхідність переходу на новий рівень проєктування, де покинуті та знищені часом, безгосподарністю, війною об'єкти історичної спадщини розглядаються як повноцінний, самоокупний елемент композиційної забудови населеного пункту.

Ревіталізація – це комплексний процес оновлення та відновлення ландшафтних та садово-паркових територій, що має на меті:

1. Збереження історичної та культурної цінності об'єкта.
2. Підвищення естетичної привабливості та функціональності території.
3. Створення комфортного середовища для відпочинку та дозвілля людей.
4. Збереження біорізноманіття та екосистем.

Процес ревіталізації включає:

- ✓ Аналіз та дослідження існуючого стану території.
- ✓ Розробка проєкту ревіталізації, який враховує історичні, культурні, екологічні та соціальні аспекти.
- ✓ Проведення реставраційних та відновлювальних робіт.
- ✓ Благоустрій території, включаючи озеленення, створення малих архітектурних форм, організацію доріжок та освітлення.
- ✓ Розробка та впровадження програми збереження та розвитку ревіталізованої території.

Культурний ландшафт – історично рівноважна система, в якій природні і культурні компоненти складають єдине ціле, а не тільки є фоном або чинником впливу одного елементу цієї системи щодо іншого.

Формуванням відкритих просторів займається ландшафтна архітектура та її найважливіша гілка – садово-паркове мистецтво, які використовують для цього особливі, природні «будівельні матеріали» – особливості топографії місця, живу природу, рослини, воду, каміння та ін.

Спадщина ландшафтної архітектури є невичерпною. Кожна історична епоха, кожна країна залишила і продовжує множити число творів ландшафтної

архітектури. Садово-паркове мистецтво завжди вирізнялося творчим розмаїттям і залежало від історичних умов, ландшафту, рівня культури, самобутніх народних традицій.

Приклади успішної ревіталізації:

- Хай-Лайн (Нью-Йорк, США): Занедбана залізнична лінія перетворена на популярний парк.
- Мілленіум-парк (Чикаго, США): Занедбана прибережна зона перетворена на багатофункціональний парк.
- Парк Риверсайд (Лондон, Великобританія): Занедбана промислова зона перетворена на зелений простір із садами, каналами та арт-об'єктами.
- ВДНГ (Київ, Україна): Колишня виставкова територія оновлюється та перетворюється на сучасний парк із культурними та розважальними зонами.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Ревіталізація історичних ландшафтних парків URL: <http://av.knuba.edu.ua/article/view/287968> (дата звернення – 14.04.2024)
2. Методичні рекомендації до навчально-аудиторної роботи з вивчення 3 частини курсу «Архітектурно-ландшафтна ревіталізація об'єктів історичної пам'яті. Методи, принципи та прийоми архітектурно-ландшафтної ревіталізації» (проект Грантової Угоди № 101084975 – Revitalization – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH в рамках програми ЄС Еразмус+) (для студентів 5 курсу зі спеціальності 191 – Архітектура та містобудування, освітня програма підготовки магістрів «Архітектура та містобудування») / О.І. Колодрубська ; ЛНУП. Львів : ЛНУП, 2023. 24 с.
3. Трансформація векторів виробництва як інструменту державного регулювання сталого розвитку аграрного сектору економіки України URL: <https://repo.snau.edu.ua/handle/123456789/10631> (14.04.2024)

**Мазурак О.Т.,**

*кандидат технічних наук, доцент кафедри екології*

*Львівського національного університету природокористування*

**Занкович В.,**

*студентка гр. ТЗ-31<sup>2</sup>*

*Львівського національного університету природокористування*

## **ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТУРИСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ КАРПАТ ТА ЗНИЖЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНІ ОБ'ЄКТИ В УМОВАХ ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ**

Важливими елементами оцінювання антропогенних навантажень на природні об'єкти туристично-відпочинкових зон і комплексів є регульоване рекреаційне навантаження на них і дбайливі заходи та технології щодо раціонального використання потенціалу природних ресурсів [1].

Неповне, або ж ірраціональне використання багатих рекреаційних ресурсів Карпатського регіону України на тлі зростання антропогенного навантаження та мігрування людських потоків в умовах воєнного сьогодення є однією з проблем до вирішення. Відомо, що попит на рекреаційні послуги є найвищий у щільно населених районах [2]. Однак часто відбувається більш інтенсивне використання природних багатств іншими сферами господарства, а не в туристичних та оздоровчих цілях.

Дослідження рекреаційних ресурсів і місткості території за дії зростаючих антропогенних навантажень на природні об'єкти туристичного комплексу «Буковель» та поблизу вказують на його потужний потенціал (2, 3 бали з 3), який можна підвищувати внаслідок природоохоронних дій та розвитку туристичної інфраструктури [3].

Згідно з дослідженнями та розрахунками рекреаційна місткість територій гірськолижного комплексу «Буковель» становить **16800 осіб/рік, при цьому його**

рекреаційне навантаження є допустимим. Гранична місткість рекреаційної території ТК «Буковель» складає **6,13** млн. осіб/рік.

Для досліджень антропогенного впливу на території поблизу туристичного комплексу «Буковель» вибрано такі напрями: 1) визначення рекреаційного навантаження на лісові системи поблизу туристичного комплексу; 2) якісний стан водних систем регіону, зокрема, рік Прут і р. Прутець Яблуницький на ділянках поблизу с. Тататів (рис. 1) та м. Яремча.



Рис.1. Схема розташування пунктів відбору проб води з р. Прут, с. Татарів

За результатами опису таксаційних показників лісових насаджень встановлено їх таксаційні формули та повноту деревостанів – низькоповну (біля с. Поляниця, з найбільшим антропогенним навантаженням), дві середньоповнотні (поблизу автошляху, у лісі) та високоповну (далеко в лісі) дослідні ділянки.

Досліджені ділянки лісових насаджень парку мають різні ступені стійкості (2, 3 і 4) та стадії рекреаційної дигресії (I - непорушена, II – мало порушена, III - умовно порушена), що характеризуються відповідними значеннями

рекреаційних навантажень (найвищі – для ділянок у глибині лісу та біля автошляху: 27, 18 і 13 люд-день/га, а найнижче – ділянка поблизу с. Поляниця (5 люд-день/га)), що вимагає регулювання лісостану та контролю з боку екологічних, природничих та лісничих служб.

Аналіз якості води у річках Прутець Яблуніцький (с. Поляниця) та р. Прут (с. Татарів і м. Яремча) дозволяє виокремити два стани водних екосистем території рекреаційного регіону (табл. 1):

1) стан самовідновлення гідроекосистем (ділянки № 1 – 3, р. Прутець та р. Прут, II та III класів якості вод).

2) Ділянка № 4 по р. Прут (у межах м. Яремча) відповідає IV класу якості і є прикладом гідроекосистеми з порушеними екологічними параметрами до самовідновлення, що можуть призводити до змін стану розвитку, навіть екологічного регресу гідрологічного об'єкта [4].

*Якісні показники води р. Прут на дослідних ділянках с. Татарів і м. Яремча за період 2021-2023 років*

*Таблиця 1*

№ з/п	Місцезнаходження створу	Період досліджень, роки	Середнє значення ІЗВ	Клас якості води	Категорія за ступенем забруднення	Зона сапробності
1	0,5 км вище від села Татарів	2021-2022	0,98	II	Чиста (добра)	α-олігосапробна
		2022-2023	1,01	III	Досить чиста (досить добра)	β-мезосапробна
2	в межах села Татарів	2021-2022	1,53	III	Досить чиста (досить добра)	β-мезосапробна
		2022-2023	1,59			
3	0,5 км вище міста Яремча	2021-2022	1,86	III	Досить чиста (досить добра)	β-мезосапробна
		2022-2023	1,88			
4	в межах міста Яремча	2021-2022	2,64	IV	Слабо забруднена (задовільна)	α-мезосапробна
		2022-2023	2,70			



За таких умов слід долучати громадськість, допомагаючи екологічним службам координувати проведення природоохоронних заходів, уникати та мінімізувати ситуації, що провокують негативні зміни в екосистемах, знижуючи антропогенне навантаження на природні об'єкти.

Для зниження і перерозподілу рекреаційного навантаження на природні системи слід ширше впроваджувати нові активні види екологічного туризму, а також проводити наукові, пізнавальні і пригодницькі тури та еколого-просвітницькі заходи серед відпочивальників і населення різних вікових категорій.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Архипова Л. М. Гранична місткість та сталий розвиток рекреаційної зони «Буковель». *Науково-технічний журнал*. 2014. № 2 (10). С. 93–100.
2. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія : підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2007. 312 с.
3. Чеховська Л. Сучасний стан і проблеми розвитку інфраструктури масового спорту України: *Науковий часопис НПУ ім. Драгоманова*. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : [зб. наук. пр.]. Київ, 2017. Вип. ЗК(84)17, т. 1. С. 526–531.
4. Приходько М. М. Водні ресурси Івано-Франківської області: забезпеченість, якість, проблеми використання та охорони: *Український географічний журнал*. 2004. № 1. С. 22-27.

**Секція 4**

**ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ,  
КОНСТРУКЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ  
ПРИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬ І  
СПОРУД ТА ЇХ КОМПЛЕКСІВ**

**Section 4**

**INNOVATIVE MATERIALS,  
CONSTRUCTIONS, AND  
TECHNOLOGIES IN THE  
REVITALIZATION OF BUILDINGS  
AND STRUCTURES AND THEIR  
COMPLEXES**

*Регуш А.Я.,*

*кандидат технічних наук, доцент кафедри технології  
та організації будівництва Львівського національного  
університету природокористування*

*Федів Т.З.,*

*аспірант кафедри технології  
та організації будівництва Львівського національного  
університету природокористування*

**ЗАСТОСУВАННЯ ДОЩОВИХ САДІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ  
ПОВЕРХНЕВИМ СТОКОМ У ЖИТЛОВІЙ ЗАБУДОВІ**

Дощовий сад – це штучне поглиблення у рельєфі, засаджене вологолюбними багаторічними (бажано місцевими) видами рослин, які призначені збирати, затримувати та очищувати дощову воду з певної території. Тобто, основні функції дощового саду:

1. Збір дощової води з вдосконалених покриттів;
2. Затримка дощової води на деякий час (24-48 год після зливи) та часткове або повне поглинання її для зменшення навантаження на дощову каналізацію;
3. Очищення дощових вод завдяки спеціальній ґрунтовій суміші та корінню рослин.

Більшу частину дощові сади слугують своєрідними заглибленими клумбами, які виконують основну функцію в період інтенсивних опадів. Відповідне оформлення дощового саду урізноманітнює благоустрій та покращує естетичний вигляд території (рис. 1). Важливою особливістю дощового саду є його відносно невелика площа. Найчастіше це лише близько 3% від площі водонепроникної території.



Рис.1. Дощовий сад на авеню Доннеллі в місті Берлінгейм  
(Каліфорнія, США) [1]

Незважаючи на те, що практика влаштування дощових садів у світі триває вже понад 40 років, в Україні в цьому напрямку робляться лише перші кроки. На сьогодні дощові сади плануються влаштувати у Києві, Одесі, Львові. У Львові пілотний проєкт дощового саду створено у громадському просторі на перехресті вулиць Бандери та Чупринки.

Впровадженню дощових садів у ландшафтний дизайн сприяє й той факт, що більшість малих населених пунктів України має не повну роздільну систему каналізації, яка передбачає влаштування відкритої (поверхневої) дощової

мережі, що складається з вуличних лотків, кюветів і каналів. Для прикладу система дощової каналізації міста Миколаїв Львівської області має головний канал, який проходить у межах індивідуального сектору житлової забудови міста. Обстеження каналу показали, що є можливість влаштування системи дощових садів по вулицям Зеленій та Олімпійській (рис.2).



Рис. 2. Канал дощового водовідведення по вулиці Зеленій міста Миколаїв.

Влаштування дощового саду на вказаних локаціях покращить естетичний вигляд вулиць, рослинні композиції сприятимуть очищенню та зволоженню повітря, що в свою чергу сприяє поліпшенню самопочуття та настрою людей.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Каталог природо орієнтованих рішень / авт.. кол. : М. Рябика, О. Гусакова, А. Зозуля, А. Бушовська та ін. Львів : УКМ, 2021. 116 с.

***ElNashar ElSayed A.,***

*professor, Textiles & Apparel, Home Economics Department,*

*Kaferelsheikh University, Egypt*

***Mousa Mohamed Ibrahim,***

*lecture of Civil Engineering Department, Higher Institute of Technology*

*Kaferelsheikh, Kaferelsheikh city, Egypt.*

***Kuintsli Romana,***

*3Art Criticism, Professor, Lviv National Environmental University (Ukraine)*

## **SYNERGY OF INNOVATIVE COMPOSITE TEXTILES MATERIALS AND TECHNOLOGIES IN THE REVITALIZATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES AND THEIR COMPLEXES OF UKRAINIAN REGIONS**

### **1. Introduction**

Synergy of Innovative Composite Textiles Materials and Technologies in the Revitalization of Buildings and Structures and Their Complexes of Ukrainian Regions. After the crises and disasters, the need for a rapid expansion of reconstruction provided a strong impetus for innovation, new technologies and methods of construction had appeared. A structure is designed and manufactured in a factory, then assembled on site as fast as defined by modern methods of construction. Also, it can give prefabricated ways to difficulties encountered during field construction and presents a chance to reconsider the planning and construction of buildings as well as other structures like hotels, schools, and medical centers [10; 17] to solve problems of revitalization and humanization of the subject-spatial environment of post-war Ukraine.

#### **1.1. Types of modern methods of construction**

Alternative forms or modern methods of construction (MMC) have a long history in the scientifically advanced countries. In the post-war period much use was

made of a variety of innovative schools, house-building systems and from time-to-time since then, there have been surges in interest. An industry survey, reported in this publication, was carried out at the end of 2022. It aimed to establish current attitudes to MMC amongst the larger house builders and housing associations. Key findings were as the majority of the organizations surveyed have made use of MMC: 98% of large and medium-sized schools, house builders and housing associations have used or considered at least one form of MMC in the last 3 years. Currently we still see an industry that has largely continued to use masonry cavity wall construction for low-rise residential new build. The success of off-site manufactured homes seen in other parts of the world, such as Scandinavia and Japan, has not generally been replicated in volume in the scientifically advanced countries[15; 16].

Modern building methods are divided into two groups. Using standard classification helps to better understand the many types of MMC construction. The defining framework includes material utilization, creative techniques, site assembly, and all forms of Prefabrication [10; 8].

### **1.2. Panels (2D main structural) systems**

This method involves manufacturing flat panel pieces in a factory and assembling them on-field to create three-dimensional structures. The panels were formed as walls, roofs, and floors. Also contains insulation, linings, cladding, windows, and doors. Two shapes of panel systems were used open panels and closed panels. The open panels in the popular method, are composed only of a skeleton structure. Services, insulation, external cladding, and interior finishing are all assembled on-site. The closed panels were manufactured to contain all services, finishing, and cladding.



Figure 1 panels (2D main structural) systems [10]

### 1.3. Modules (3D volumetric structural) systems

Three-dimensional units are fabricated and produced in a factory and then delivered to the sites to be assembled. Volumetric units come in a variety of finishes and services, ranging from basic structure-only to fully finished and ready for installation. A structure can be constructed by combining many volumetric units, or a single unit can be used as a small house and office. The shape of models is called pods which are defined mini units that can include a bathroom and kitchen.



Figure 2 Modules (3D volumetric structural) systems [10 and 12]

## 2. Materials of construction

### 2.1. Advanced Materials

Synergy of Innovative Composite Textiles Materials and Technologies In The Revitalization Of Buildings And Structures And Their Complexes Of Ukrainian Regions, throw The three-dimensional structures (3D) textiles of three layers are made

with different manufacturing methods such as weaving, and nonwoven, or made with alternative technologies like knitting technology. This type of knitted fabric is modern and ensures high air permeability and minimal absorption of water and moisture. Due to their advantages, distances knitted fabrics are gaining popularity in many applications [9, 4]. Spacers with a layered structure are being formed in a single knitting process without any additional joining. They consist of two separate outer layers connected by rows of spacers of monofilaments [2].

**2.1.1. Aramid Fibers:** Aramid fibers shows at-least 5-10% more mechanical strength when compared to other synthetic fibers like steel or glass fibers on equal weight basis and also keep up these properties at elevated temperatures. Convenient and appropriate Building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles aramid family includes Kevlar, Nomex, Technora, Teijinconex and Twaron. And applications of Kevlar® fiber is one of the strongest material on earth has revolutionized many products and still on the way to do much more in building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles and industrial applications On industrial scale, Kevlar® because of its outstanding properties is being used in the manufacturing of high temperature fluid hoses, and reinforcements. It is being used in industry, military and safety equipment's. That used in military and civilization applications such as aircraft hangar structures by advanced composite textiles [5][6,16].

**2.1.2. Architecture:** Carbon fiber because of its light weight, higher strength, low elongation at break and low CTE is suitable construction material that imparts structural stability of building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles [1-5].

## **2.2. Traditional materials:**

The materials used were varied from traditional methods like timber, steel, and concrete. The timber is used as walls and roofs for one or two-story structures and small buildings which is common in cold countries. For large spans and halls, steel



frames were preferred to use. The steel frames can be classified as panel systems. Also, steel material is very commonly used as a cladding for roofs and walls.



Figure 3 Timber walls [7]. Figure 4 Prefabricated Light Steel Framing [14]

Precast Concrete Panels are building components that are manufactured off-site, a flexible building material with a wide range of applications. They are common choices for commercial, industrial, and institutional structures. Precast concrete panels are intended to carry weights such as walls, floors, and roofs.



Figure 5 Precast concrete constructions, Arena Central, Birmingham, 2019 [13]

### **3. Results and disciosions**

#### **3.1. Modern methods of construction advantages**

Modern Methods of Construction (MMC) offer a variety of advantages over traditional building techniques. Here are some of the key benefits of adopting MMC more widely:

### **3.2. Cost**

The buildings constructed using modern methods are less expensive than traditional on-site construction methods by 7–10% [10]. The reasons for the higher prices are difficult to determine because financial data is commercially proprietary, and structure costs vary greatly from one location to another. The main element that affects the cost of traditional construction methods is overhead costs like labor.

### **3.3. Construction projects duration**

The time needed to construct of building using modern methods, is less than the traditional one by 20% and 60% for off-site and onsite activity, respectively [11]. Factors like bad weather don't affect the construction due to most of the construction occurs in the factories.

### **3.4. Environmental benefits**

Energy savings and waste are advantages that influence the surrounding environment. The energy required is less due to more insulation installed in the roof and walls, as well as less air leakage from the structures. Construction and demolition waste typically comprises a large proportion of the national waste. The material waste by modern methods of construction is decreased due to exact specifications.

## **4. Conclusion**

Synergy of innovative composite textiles materials and technologies in the revitalization of buildings and structures and their complexes of Ukrainian regions, by Modern methods of construction is appeared in the last decades to apply the demon of fast construction. Also, construction cost were reduced. Modern methods were used to fabricate and assembly most of structure types like residential and industrial building, especially typical structures like schools, hospitals and halls. Timber, steel and concrete were the construction materials used which classified as tradition material. Composite

textile materials were devolved with an excellent mechanical and physical properties, to meet the structural and Architectural needs. At last, modern methods of construction were care about the surrounding environment in terms of Energy savings and waste.

Relocatable commercial modular buildings provide you with fast, low-cost facility solutions that use our traditional modular construction approach. This process provides for structures that are typically built to a 60 to 80% completion in the manufacturing plant, including the application of most of the exterior and finishes. The individual building sections or modules are then delivered directly to the jobsite and installed on a site specific concrete block foundation system, once the buildings are set in place and weathered-in, the skirting material is applied and the final finish-out is performed.

A partnership approach for construction sector innovation, championed by the Minister for Housing and Communities with the support of key ministers, can deliver:

1. The creation of a construction sector innovation hub, involving representation from the local development industry such as the Construction Council, suppliers, planning and building regulation officers, States'-owned entities including Ukrainian and Europe union throw local banks and lenders, to share ideas and challenges, identify skills and labour gaps, and discuss regulatory challenges and how they may be overcome.

2. Strengthened presence of States'-owned entities to lead and support the local construction sector in testing new-to-Ukrainian methods of construction.

3. Improve logistics and Ukrainian capacity, working with the Ports and housing and schools to ensure that harbor regeneration works includes sufficient capacity for the import of MMC building supplies, including 3D volumetric modular units.

4. Advice and support for developers, to help address logistical challenges for modular movements and wider MMC initiatives

5. An advisory service for product and design compatibility with local planning and building regulations.

## REFERENCES

1. Carbon Fiber's Special Features and its Characterizing Performance. "[Online]. Available: <http://www.carbonfiber.gr.jp/english/material/feature.html>. [Accessed: 23-Feb- 2017].
2. Arumugam, V, Mishra, R, Tunak, M. In-plane shear behavior of 3D warp-knitted spacer fabrics: Part II—Effect of structural parameters. *Journal of Industrial Textiles*, 2017; Volume: 48 issue: 4, page(s): 772-801. [340]
3. Carbon Fiber Properties. "[Online]. Available: <http://www.christinedemerchant.com/carboncharacteristics.html>. [Accessed: 23-Feb- 2017].
4. Chen, Xiaogang (2015-05-28). *Advances in 3D Textiles*. Elsevier. pp. 1–12. ISBN 978-1-78242-219-8.
5. ElNashar E. A. (2020) «TEXTILE MATERIALS», spinning and weaving Dept. faculty of technology of Education, Suez university ,Egypt.
6. ElNashar E. A.(2022) «Sustainability of Research for Applications in Smart Textiles to Counter Climate Change». «Key guest speaker» at the 5th International conference on sustainable textile (online & Physical) on 1st December 2022, be organized by the Textile Engineering Department of UET Lahore, Faisalabad Campus. Last year conference 2021 (online) was attended by more than 900 audience online. <https://conferences.uet.edu.pk/textile/icst/2021/invited-speakers-2/>
7. Government of Jersey, «Modern Methods of Construction: Housing Delivery Innovation,» no. October, 2022.
8. Lovell H., *Modern Methods of Construction*, vol. 4, no. Mmc. Elsevier Ltd., 2011. doi: 10.1016/B978-0-08-047163-1.00588-9.
9. Hoffmann, G, Diestel, O, Cherif, Ch. Thermoplastic composite from innovative flat knitted 3D multi-layer spacer fabric using hybrid yarn and the study of 2D mechanical properties. *Jurnal & Books*, 2009; Volume 70, Issue 2, Pages 363-370.
10. Kempton J. and P. Syms, «Modern methods of construction,» *Struct. Surv.*, vol. 27, no. 1, pp. 36–45, 2009, doi: 10.1108/02630800910941674.

11. NHBC foundation, Modern Methods of Construction: views from the industry. 2016. Available: [http://www.nhbcfoundation.org/Publications/ Primary-Research/Modern-methods-of-construction-NF70](http://www.nhbcfoundation.org/Publications/Primary-Research/Modern-methods-of-construction-NF70)

12. Pods 3D volumetric structural systems. Available: <https://www.podsbyfuturerooms.com/cube>

13. Precast concrete construction, Arena Central, Birmingham, 2019 Available: <https://www.business-live.co.uk/economic-development/new-plans-drawn-up-v-7681216>.

14. Prefabricated Light Steel Framing. Available: <https://cssbi.ca/blog/project-profile-prefabricated-light-steel-framing-and-prefab-panels-save-time>.

15. Davenport R., Partingotn S., Modern methods of construction. Building on experience, no. January. 2021.

16. RICS, «Modern Methods of Construction Modern Methods of Construction,» Rics, no. September, p. 62, 2018, [Online]. Available: <https://www.rics.org/globalassets/rics-website/media/news/news--opinion/modern-methods-of-construction-paper-rics.pdf>

17. ElNashar E. A. (2024) Academic Warmth in Hangar, Activities in Schools in Snowy Countries and Students' Reluctance in Hot Countries and the Middle East.. Open Access J Educ & Lang Stud 1(4): OAJELS.MS.ID.555567 (2024), juniper publishers

*Elnashar ElSayed Ahmed,*  
*professor of Textiles & Apparel,*  
*Kaferelsheikh University, Egypt*

## **SYNERGY OF TEXTILES SCIENCE TECHNOLOGY AND BUSINESS IN THE POST-WAR RESTORATION OF UKRAINIAN REGIONS**

Together synergy of textiles science technology and business, together we can say that business today is open to cooperation, looking for qualified personnel, implementing dual education, meeting scientific initiatives and joint developments , and commercializing innovative scientific products .And From the perspective of improving educational programs, the experience of companies in improving production, addressing the issue of on-the-job training, and developing new technologies in production, including energy saving, equipment upgrades, and occupational safety was of interest.

**First:** improving domestic and international communities... through re-management of economic resources, and commercializing innovative scientific products.

Scientific research on people's needs for fashion in all aspects of life:

-In providing services through the textile industries (water desalination - solar energy fabrics... fabrics for multi-storey greenhouses - clothing and comfortable clothes - equipment and tools technology and methods of producing and localizing them in developing countries... to raise the economic and social level of peoples...

-Using technology and digital transformation to serve people and humanity, localizing technology and communicating between the world to spread peace, love, security and safety among all people.

-At the end of my life, I hope to have a feeling that exists for a successful career..  
It is a science that benefits peoples in the fields mentioned previously... and generations  
that embellish technological thought to improve the lives of people and humanity..

**Second:** Sustainability of technological development in advanced textile  
materials for the production of composite fabrics and commercializing innovative  
scientific products:

- ❖ In designing aircraft hangars.
- ❖ In designing airport lounges and train stations.
- ❖ In designing gyms.
- ❖ In designing professional clothing.
- ❖ Solar fabrics «Solar Textiles».

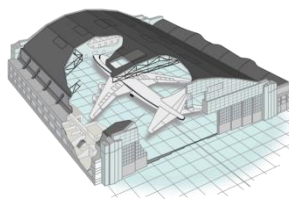


Figure 1: designing aircraft hangars

**Third:** A proposed project «Producing military supplies of Egyptian clothing,  
blankets and fabrics». And commercializing innovative scientific products.

From recycling old clothes and blankets from the end of the annual soldier  
recruitment period «Reservist solders». the amount of which is close to 1000 tons..  
Annually.

❖ Through which 250,000 blankets can be produced annually, and the  
estimated price of one blanket is 300 euros... bringing the total value to (75) million  
euros annually... (Providing this amount for the budget of the armed forces(

- ❖ Production is local at the National Company in Rubiki, Egypt.

❖ By adding a unit (shredding and converting old fabrics (productivity 3 tons per day) into filaments and textile fibers..), the price of which is estimated at approximately (2.5) million euros... to be attached to the production lines of the National Company in Rubiki.

❖ Egypt's self-sufficiency in producing military supplies

❖ The possibility of distributing production to the mission departments of the Armed Forces, the Prison Service, the Ministry of Health, university and military hospitals, military academies, university cities for male and female students, tourist villages and hotels.

❖ The first stage... attaching an „imported“ model to the chopping unit to attach it to the production lines of the National Company in Rubiky. Egypt.

❖ The second stage: Using reverse engineering to redesign and produce a domestic production line and repeating the idea to localize the technology to produce it locally.

❖ There is a more structured textile waste market in Egypt than Tunisia or Morocco. The trading network is less informal, more active and more lucrative. There is some textile to-textile recycling, but it often relies on spinning waste or on waste imported from other countries because of quality issues with local feedstock.

❖ According to the Observatory of Economic Complexity, Egypt imported 653,000 USD worth of textile scraps in 2019 (from several countries including Morocco, China or Turkey).

❖ The trade classification does not distinguish between „shredded“ and „non-shredded“ wastes. Nevertheless, this data provides an upper limit for an estimate of domestic recycling capacity.

❖ A common obstacle found during the study is the difficulty to handle textile waste in Free Zones, where the waste generated in textile & garment factories has to be cleared by the customs office to be transported outside of the zone, creating several administrative and bureaucratic layers to the waste management.



- ❖ Lack of specification of technology and machine construction (machines architecture) for Waste hierarchy in Egypt Potential scenarios, this is what we highlight in our article. Recyclable waste: 212 Ktons (Ktons= thousands tons) in Egypt, In addition to the return of military clothing, which amounts to a thousand tons annually.
- ❖ Egypt features a negative T&C trade balance meaning that there are more imports than exports (both in value and volume).

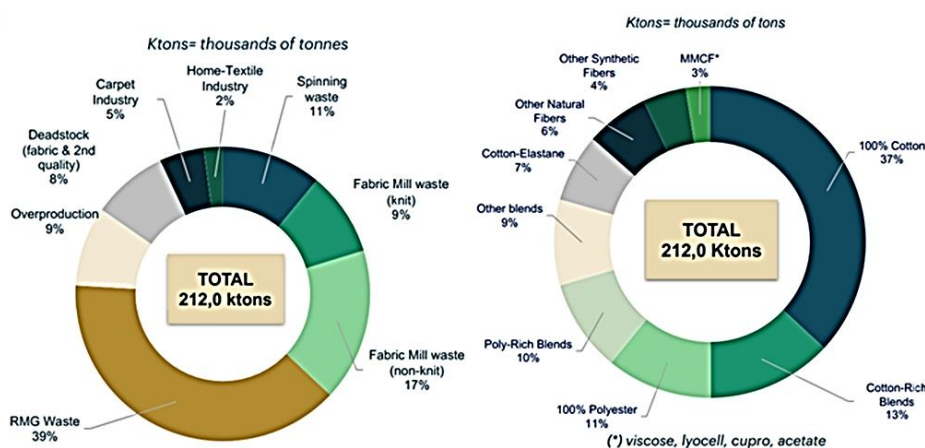


Figure 2: «a» at left and «b» at right

Figure 2: «a» at left indicate – The largest source of waste is the RMG sector with 39% of the total waste volume

**Fourth:** Providing multidisciplinary 3D body measurement systems

Nowadays, artificial intelligence and modern technology concepts and applications, 3D Body Scan, whole body scanners are used as accurate measurement tools for rapid estimation of anthropometric measurements in multi-purpose applications for semi-industrial, production/marketing and studies and commercialising innovative scientific products.. Like:

1. In the ready-made clothing industry.
2. In the Ministry of Police.
3. In the Ministry of Defence:

4. National projects.

5. Car furniture.

Through analytics using body measurements and posture information generated from body scanning technology to facilitate the creation of individual models and cutting (in the field of clothing), it is a modern approach dedicated to artificial intelligence. Develop size charts to determine production of human bodies.

Through: obtaining body measurements, statistical analysis of measurements, adding ease allowances, formulating size charts, and appropriate experiments to test size charts for modelling with fuzzy logic. To provide standard classification, size designations, and body measurements for consistent sizing for women's ready-to-wear identification bodies to guide those involved in producing or preparing specifications for styles and ready-to-wear identification. The measurements given in this standard are body.

1. There has always been a difference between the «American - French - German - Japanese – Chinese» body measurement systems for the reason that each system has biased and anthropometric models of its people. It did not take into account the multiplicity of anthropometric human models of the different world.

2. The necessity of using and applying this system in military institutions, to issue an accurate description of the issuance of national cards and passports.

3. In this, our focus is on sizes, say height and/or girth of the largest size, rather than on physical performance or body composition. Anthropometry, the biological science of measuring the human body, systematically studies human variation in faces and bodies. Measurement procedures in anthropometry are precisely defined, allowing data to be successfully compared between individuals, and to obtain useful statistics for population groups. When applied in graphics, it allows not only the automatic generation of diverse human body geometries but also most likely the occurrence of individuals.

4. Our methods rely on this large existing data set that describes statistical

information about people's body measurements. Describing the human form based on anthropometric «ideal proportions» We have found that proportions give useful information about associations between features and can serve as more reliable indicators of group membership than simple measurements.

5. Manufacturing patterns in the garment industry «for the production of clothing»: Improvements in diet and health care in recent years have led to an increase in the average population size. Identify the person. Alternatives to special parts for injuries, including injuries for women with breast cancer.

#### **Classifications of application areas:**

#### **1. Manufacturing patterns: in the clothing industry, «public sector companies - investment sector». In the Ministry of Police:**

A. Issuing national ID cards.

B. Issuing passports.

C. Determine the specifications and measurements of prisoners' bodies.

D. Determining the specifications and standards of the bodies of travelers across borders (airports, ports, and land ports), such as the bodies of migrants and refugees

E. Manufacturing patterns in the garment industry „Production of military clothing for the army and police - Production of clothing for prisoners“.

#### **2. In the Ministry of Defence:**

A. Issuing ID cards for soldiers and officers.

B. Manufacturing patterns in the ready-made garment industry „Production of military clothing for soldiers and officers.“

#### **3. National Projects:**

A. Issuing employee ID cards.

B. Identification and characterization of workers in nuclear reactors.

C. Identifying and describing workers in national military laboratories.

D. Manufacturing patterns in the ready-made garment industry „production of clothing for employees.“

**4. Car Furniture** .Determine the size of chairs and sofas in cars to draw patterns and cut leather and fabrics for car upholstery.

**5. In the Ministry of Health:**

A.Production of prosthetic devices for human body parts for those injured in road accidents.

B.Manufacture of prosthetic devices for human body parts for army and police personnel injured in bombings.

C.Producing prosthetic devices for human body organs as an alternative to chest echocardiography for cancer patients.

D.Determine the percentage and size of obesity in the human body for the possibility of renewing appropriate treatment at regular intervals.

E. Determining the percentage and size of obesity in the human body in the field of physical therapy.

**6. Ministry of Youth and Sports.** In determining the optimal weight and obesity for athletes in international competitions.

Anthropometric production of human models for his people by producing a database of measurements for the devices of previous systems into one new system with a new database.

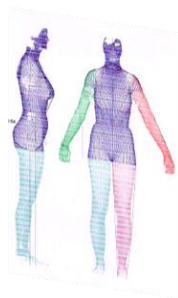


Figure 3. 3D body scanner) Measurement scanner, there has always been a difference between body measurement systems for the reason that each system is biased

Software production by producing a database of measurements for devices of previous systems into one new system with a new database, connected to a 3D body scanning device. A collaborative platform that goes beyond designing patterns and labels, a specialized all-in-one tool that uses cloud technology for fashion designers and pattern makers to create pattern design, collaborate on ideas, and accelerate work progress. Design Concept is a virtual prototyping, initial cost and digital product development solution that enables you to quickly design and develop high quality in many approaches with trimming without going over budget. To determine the most cost-effective options. From design to manufacturing, the design concept simplifies technical feasibility studies and commercialising innovative scientific products..

**Additional:**

The Ajlan Foundation Company in the Kingdom of Saudi Arabia contacted me... They are in urgent need of a device to obtain human body measurements for use in the field of manufacturing ready-made clothing... and research and the device displayed at the AUTEX Poland 2022 conference... used in cameras to capture body measurements.

It is not compatible with the culture of the Arab peoples in the Arabian Peninsula region on the continent of Asia...

We respect the culture of the all peoples... which prompted me to think about solving this problem... and therefore I proposed a system for obtaining human body measurements that is consistent with the culture of the Arab people... by dispensing with the use of cameras in the new systems by (merging) the „system.“ The temperature difference between the human body and the external temperature of the room’s atmosphere + laser scanning system „to obtain high accuracy...

The Saudi Ajlan Foundation requested funding for the project... and it refused.... I will make this system with personal funding... in order to preserve the Intellectual property rights of the subject... and then they can be given a copy of the document... African institutions have also requested from Ghana to obtain a number of copies for use in manufacturing and scientific research in Africa...

**Features of this system:**

- ❖ Easy and cheap components
- ❖ It can be compatible in construction and installation with ATM machines on the streets anywhere... without the individual taking off his clothes...
- ❖ From which measurements can be sent to any clothing manufacturing factory...
- ❖ To be a technological revolution in the world of obtaining measurements for the human body.. .
- ❖ We present this topic at your conference... with the aim of cooperating with you... for our knowledge of the extent of technological progress for enormous applications in your country... in integrated cooperation with (Egypt + Ukraine...).

**Fifth:** Production technology: water purification filters, air conditioning, domestic Made. and commercializing innovative scientific products.



Figure 4: Elnashar`s filtration. According novelties filtration theory of liquid chromatography-mass spectrometry in volume nanotube of cotton filament of layers fabrics

**Sixth:** Modernizing and re-operating old sewing machines using the «Stitches Bank» to save capital, and training a new generation to innovate local machines and technology by replicating models of them, and commercializing innovative scientific products.

**Seventh:** Updating and re-operating old models of textile machines to save capital.

Because they are imported, and importing costs the state financial burdens... Therefore, we are re-modernizing the old machines... and training a new generation to innovate local machines and technology by copying models of them that are locally manufactured to localize the technology... and commercializing innovative scientific products.

**Eighth:** Study and production programs for converting and recycling automobile tire tires... providing economic returns and providing new job opportunities..

From the perspective of improving educational programs, the experience of companies in improving production, addressing the issue of on-the-job training, and developing new technologies in production, including energy saving, equipment upgrades, and occupational safety was of interest, And commercializing innovative scientific products. Preparation is underway with the Faculty of Engineering, University of Lodz, Poland... We are happy to participate and cooperate with you... because cooperation builds experience and knowledge in all fields, including science and business together.

## REFERENCES

Elnashar E.A. (2024) «Academic Warmth in Hangar, Activities in Schools in Snowy Countries and Students' Reluctance in Hot Countries and the Middle East» Open Access Journal of Education & Language Studies, Mini Review, Volume 1 Issue 3 - March 2024 , DOI: 10.19080/OAJELS.2024.33.555567

Amr E. Elnashar, Elnashar E.A. (2023) Information system by object-oriented methodology in tourism villages in matrouh governorate Egypt. *Interdisciplinary Aspects of the Development of Transformational Technologies* : the I National Scientific and Practical Conference with International Participation. Genichesk, Kherson region. October 12-14, 2023. P. 25-31.

Elnashar E.A., Liubokhynets L., Tanasiienko N. (2023) Theories of economics and the philosophy of altruism in «twinning» the egyptian tourism and textile industries. *Bulletin of the Khmelnytskyi National University (Economic Sciences)*, Khmelnytskyi National University, <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2023/12/324-4.pdf>

Elnashar E.A. (2018) Nanoart as multidisciplinary of nanotechnology with novel art for fashion and interior design. *Buletinul AGIR*. nr 1/2018, <https://www.agir.ro/buletine/2986.pdf>

Elnashar E.A. (2020) Green Application of Water Filter of the Remnants from Household Fabrics of Novelties Filtration Theory. *Resource-saving technologies of apparel, textiles & food industry: International Conference on international scientific-practical conference*. Ukraine, November 18-19, 2020. On-line, Khmelnytskyi national university, Ukraine

Elnashar E.A. (2020) Novelties Filtration Theory of Liquid Chromatography-Mass Spectrometry in Volume Nanotube of Cotton Filament of Layers Woven Fabrics. *The International Conference on Technics, Technologies and Education*. On-line, November 4-6 2020. Trakia University of Stara Zagora, Bulgaria. Information in details is available at the official site of ICTTE 2020: <http://ictte.eu>

Hossam E. Elnashar, Elnashar E.A. (2020) The state's efforts to provide solar and traditional energy in cities and villages to increase the egyptian economy. *Online magazine for Textiles, clothing, leather and technology*. P. 196-207

Elnashar E.A. (2019) Market Analysis Report on Microfluidics & Nanofluidics. *Journal of Chemistry and Applied Chemical Engineering*. J Chem Appl Chem Eng Vol: 3 Issue: 2. [https://www.scitechnol.com/peer-review/market-analysis-report-on-microfluidics-nanofluidics-AQtE.php?article\\_id=10377](https://www.scitechnol.com/peer-review/market-analysis-report-on-microfluidics-nanofluidics-AQtE.php?article_id=10377)

Elnashar E.A. (2023) Sustainability Green Technology, Recycle-Technology of Sewing Technology by Applying the Stitch Bank Of Old Machines, *Engineering: J Current Eng Technol*, 2023, 5: 2 , DOI: <https://doi.org/10.36266/JCET/169>



*Elnashar ElSayed A.,  
Full-Professor of Textiles & Apparel,  
Kaferelsheikh University, Egypt.*

**STRATEGY ECONOMETRICS OF ENVIRONMENTAL AND RESOURCE  
FOR RATIONALIZATION ELECTRICITY BY CARE LABELS TEXTILES  
AND APPAREL OF HOTELS & HOMES**

**Abstract:** Strategy econometrics of environmental and resource for rationalization electricity by care labels textiles and apparel of hotels & homes, by economic theory of rationalization consumption and the wear-life of textiles and apparels depend on the care one takes of them. Long before house and hotel laundry operators could easily identify from natural raw materials such as a wool or cotton textiles and apparel, synthetic materials such as nylon, polyester and acrylic used in clothing, homes and hotels, and successfully clean it without a care label. Rationalization consumption with new fibers and new technology has created a vast array of textiles and apparel. Unfortunately, house and hotel laundry operators had no way of knowing just how to properly clean these textiles and apparels. Rationalization consumption in such situation care labels plays an important role. Care labels indicate how to clean textiles and apparel in best possible way and provide the necessary information about their washing, bleaching, ironing and dry-cleaning of textiles and apparels. Thus the present study was conducted for enhancing the knowledge of house and hotel laundry operators. the results of the study reveals that the existing knowledge of rationalization consumption that the house and hotel laundry operators regarding textiles and apparel labels, label placement and forms of care instruction was good but, with respect to textiles and apparel care symbols, all the respondents possessed poor knowledge. After the training the knowledge was found to be good. Knowledge gain was found significant regarding textiles and apparel care labels.

**1. Introduction.** Strategy econometrics of environmental and resource for rationalization electricity by care labels textiles and apparel of hotels & homes, Textiles and apparel as ready-to-wear clothes usually come with a label that spells out how the clothes need to be cared for. However, the findings of a study show that the majority of clothes made and worn locally by dressmakers and tailors in several parts of Egypt do not have any kind of label [1; 2]. Clothes must be taken care of to lengthen their lifespan so that buyers get the greatest value for their money. Washing, drying, ironing, and dry cleaning are all aspects of caring for clothes, as are the right methods for storing and laundering. Knowing the precise fibers types from which a textiles and apparel is manufactured is also required in order to properly care for it. If producers want their customers to be able to maintain their clothes, they must include thorough care instructions [3; 4]. These instructions must be written in a style and form that is easy for customers to read and comprehend in order to be effective, observed, some house and hotel laundry operators completely remove the labels from the clothes because they find them to be bothersome and irritating, especially if they are sewn or affixed to the back of neckline for clothes [7; 17]. However, care instructions are now routinely written within knit clothes, near the neckline of clothes, thanks to current technology, for care labels, this offers a durable solution [2; 5; 8]. The disadvantage of this labels method is that regular washing can wash away the lettering and symbols. However, to be successful, a care label must remain legible for the whole life of the textiles and apparel [9; 12]. To help house and hotel laundry operators properly care for their clothes, manufacturers add fiber content to the care label information. Instead of following the symbols of textiles and apparel care labels or care instructions, several customers claimed to use their understanding of how to care for different types of fibers in clothes [10; 11].

This means that house and hotel laundry operators need to understand the information and instruction on care labels to maintain their clothes. As a result of the aforementioned, it is very necessary to investigate whether house and hotel laundry

operators are aware of care labels and their importance as well as their knowledge and understanding level of the information on care labels, especially the symbols of textiles and apparel care labels. Therefore, the objective of this study is to investigate home economics students at Kaferelsheikh University, Egypt and house and hotel laundry operator's awareness, understanding and use of the information on care labels. The findings of this study are meant to assist local clothes manufacturers in creating their labels scheme, especially with the symbols of textiles and apparel care labels that will be peculiar to how Egyptians care for their clothes as some countries have mandatory standards for care label instruction. Local clothes manufacturers will also use the findings to see the need to attach care labels to their products. They will likewise be helpful to home economics departments in various schools to intensify the teaching of the information on care labels. Productions organizations and bodies responsible for the formulation of these symbols of textiles and apparel care labels can use the findings to assess the effectiveness of the symbols of textiles and apparel care labels.

**2. Materials and Methods.** Research design descriptive statistics were used to data analyses of the study were quantitative in nature and gathered data through a cross-sectional report design to achieve the aim of the study economic theory of rationalization consumption of homes & hotels with instructions of textiles and apparel care labels.

**2.1. Sample and sampling procedure.** The target population consisted of all home economics students at Kaferelsheikh University, Egypt and house and hotel laundry operators, this was made up of 72 students of the fourth year in home economics department, and 20 persons of hotel laundry operators. Strengthening individual and home economic and hotel laundry operators' well-being across the lifespan is one of the objectives of house and hotel laundry operators of specific education. Since its inception, this discipline has been focused on applying knowledge to raise individual and home economic and hotel laundry operator's standards of living. Students studying house and hotel laundry operators take courses in clothes and textiles

that cover fibers with a variety of characteristics and methods of care. As a result, they are expected to comprehend the meanings of the symbols found on care labels and apply them to the maintenance of their clothes.

**2.2. Instrument for data collecting.** Strategy econometrics of environmental and resource for rationalization electricity by care labels textiles and apparel of hotels & homes, The instrument adopted for the study was a seven-item request reports and analyze them, as a descriptive where respondents were asked to give or write the meaning of the symbols on care labels. The instrument was used to seek information on the awareness level of the students on care labels, their understanding level of the information on care labels especially with the symbols of textiles and apparel care labels and whether as house and hotel laundry operators, they use the care label information in caring for their clothes, and asked for the demographic information of respondents such as gender, age, marital status and qualification. And assessed students studying house and hotel laundry operator's awareness as well as their usage of the information on care labels [12; 13]. So examined students studying house and hotel laundry operators' perception of care labels and lastly, with assessed students studying house and hotel laundry operators understanding levels of the information particularly the symbols on care labels. Students studying house and hotel laundry operators were provided with the symbols and their meanings and were made to write the meaning of those symbols of textiles and apparel care labels beside them. The content and face validity of the reports and analysis were established with the assistance of colleagues in the department of home economic sciences, the faculty of specific education, Kaferelsheikh university, Egypt. Their comments and suggestions were incorporated to make the instrument valid before pretesting it. The reports and analysis were administered in person to respondents because this gives the researcher an opportunity to establish rapport and explain terms that are not clear to respondents.

1. Students studying house and hotel laundry operators' usage of textiles and apparel care labels?

2. Students studying house and hotel laundry operators awareness of care labels on textiles and apparel?

3. How often students use the information on care labels when purchasing textiles and apparel?

4. How often students studying house and hotel laundry operators use the information on textiles and apparel care labels when caring for clothes washing, drying, ironing, dry cleaning .?

5. What students studying house and hotel laundry operators do to the care label on textiles and apparel?

6. Students studying house and hotel laundry operators understanding of the information on textiles and apparel care labels?

7. Students studying house and hotel laundry operators perception of care labels on textiles and apparel?

8. Students studying house and hotel laundry operators' identification of the textiles and apparel care symbols?

9. Percentages of students studying house and hotel laundry operators who were able to identify the care symbols of textiles and apparel care labels?

**3. Results and Discussions.** Strategy econometrics of environmental and resource for rationalization electricity by care labels textiles and apparel of hotels & homes, Economic theory of rationalization consumption of homes & hotels with instructions of textiles and apparel care labels of more our students females participating in the study affirm that the majority of universities' home economic and hotel laundry operators courses such as home economic and hotel laundry operators sciences and home economic and hotel laundry operators studies are female dominated [14; 17; 18]. Based on the results of this study students are aware that clothes have care labels attached to them which is encouraging and is in line with the result of the third Egyptian barometer for care labels which showed that 96% of Egyptians never or rarely buy a textiles and apparel without a care label. Awareness of an item of textiles and

apparel care labels are paramount to the usage of that item [15; 16]. Most of our students being aware that clothes have care labels are good because it can influence their usage. the results of textiles and apparel care labels throw this study show that even though our students always are not aware that clothes have care labels, and most students do not always use the information on care labels when purchasing clothes and use them once in a while which is contrary to the findings of others studies. If students do not read or use the information during a purchase textiles and apparel care labels, they will not know whether they will be able to give the required treatment or care for the clothes. Also, examining and reading care textiles and apparel care labels before purchasing clothes will result in purchasing high-quality clothes because the clothes intended usage and the level of maintenance they will require will be known [17; 18].

Strategy econometrics of environmental and resource for rationalization electricity by care labels textiles and apparel of hotels & homes, According of the results, it can rightly be said that students of home economic and hotel laundry operators do not always use the information on care labels when caring for clothes which always use the care labels when maintaining clothes [11; 12]. This can affect the treatment that is mostly given to clothes which can likewise affect the lifespan of clothes and their durability. Throw the results, it can be seen that most students of home economic and hotel laundry operators do not cut the care labels off but rather keep them which can help them in caring for their clothes. Basically, some house and hotel laundry operators cut the care labels because they find it to be a cause of irritation which is not the case for respondents in this study [13; 14]. Additionally, most Egyptian house and hotel laundry operators cut off their clothes labels. This goes to show that house and hotel laundry operators have different ways of reacting to care labels on their clothes. Awareness of the information on care labels is very important because for students to be able to use the information, they need to understand the information. However, the percentage of students of house and hotel laundry operators who

admitted that they do not understand the information shows that much education is needed to help such students of house and hotel laundry operators.

The results indicate, it can be said that students have positive perceptions of care labels. They see care labels to be very important like most Egyptians. However, some students did not see the information on care labels to be easy to understand since they were not sure with regards to that perception. Nevertheless, for a label to be effective, it needs to be understandable items. Students of home economic likewise did not see care labels as a cause of irritation; others reported that keeping the care label on their clothes is unclear. Students of home economic are not sure whether all the clothes they buy have care labels which also explains why they reported not always using the information on care labels when purchasing clothes, unlike Egyptians who never buy clothes without instructions of textiles and apparel care labels. The results indicate, it can be seen that the shape and structure of the symbols of textiles and apparel care labels affect the understanding of students of home economic where studies of house and hotel laundry operators. this is because students of home economic were able to identify symbols of textiles and apparel care labels that have a direct bearing on their meaning, for example, the symbol of textiles and apparel care labels which means do not wring, which has the shape looking like something which is being wrung and crossed, showing that it is a warning sign; the hand wash symbol of textiles and apparel care labels has a hand in a basin; the iron high symbol of textiles and apparel care labels which has an iron with three dots which can be differentiated from the ones with one and two dots; do not wash symbol of textiles and apparel care labels which has the basin crossed which proved that it is a warning sign regarding washing.

Strategy econometrics of environmental and resource for rationalization electricity by care labels textiles and apparel of hotels & homes

**3.1. Washing Symbols:** The washing method saves & Reducing the rate of electricity consumption and saving five percent and maintains the safety and service

life of the washing machine , and Maintaining the safety and increasing the lifespan of clothing



Figure 1. washing symbols

**3.2. Washing temperature symbols:** Washing temperature saves five percent of the electricity bill and maintains the safety and service life of the washing machine,

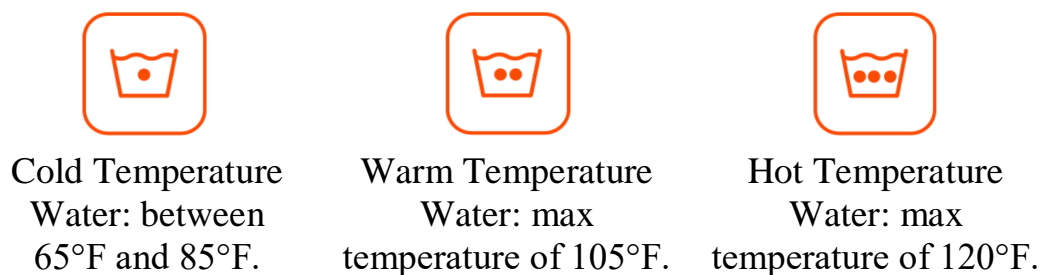


Figure 2. Washing temperature symbols

**3.3. Washing machine symbols:** Washing machine systems the washing method saves five percent of the electricity bill and maintains the safety and useful life of the washing machine... and the useful life of the clothes... and the amount of water used.



Figure 3. Washing machine symbols



**3.4. General drying symbols:** drying systems saves five percent of the electricity bill and maintains the safety and useful life of the washing machine... and the useful life of the clothes... and the amount of water used.



Figure 4. General drying symbols

**3.5. Drying temperature symbols:** Drying temperature saves five percent of the electricity bill and maintains the safety and useful life of the washing machine... and the useful life of the clothes... and the amount of water used.



Figure 5. Drying temperature symbols

**3.6. Tumble dry laundry symbols:** saves five percent of the electricity bill and maintains the safety and useful life of the washing machine... and the useful life of the clothes... and the amount of water used.



Figure 6: Tumble dry laundry symbols

**3.7. Bleaching symbols:** saves five percent of the electricity bill and maintains the safety and useful life of the washing machine... and the useful life of the clothes... and the amount of water used.



Figure 7. Bleaching symbols

**3.8. Ironing Symbols:** saves five percent of the electricity bill and maintains the safety and useful life of the washing machine... and the useful life of the clothes... and the amount of water used.

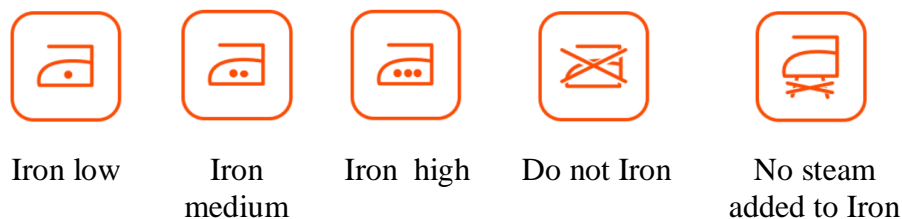


Figure 8. Ironing Symbols

**3.9. Egyptian Detergents:** saves five percent of the electricity bill and maintains the safety and useful life of the washing machine and the useful life of the clothes and the amount of water used. Make sure you use the right laundry detergent for the wash cycle you pick, like the Egyptian detergents, cold water clean for cold washes or use a detergent like Egyptian detergents that's suitable for any temperature. Get the best out of your laundry, the results of studies showed that house and hotel laundry operators see many of the symbols of textiles and apparel care labels as not intuitively linked to their meaning which makes them unrecognizable and that they prefer care labels that are written out in words [10;14]. This goes to show that care labels should not only be in symbol of textiles and apparel care labels form but be attached to their meanings,

because symbols of textiles and apparel care labels that are used in conjunction with words have a deeper meaning [12; 13]. House and hotel laundry operators should be able to get the meaning of the information on care labels and easy to understand [15]. As a result of House and hotel laundry operators' inability to understand the meaning of all the symbols of textiles and apparel care labels, has developed a applications known as to help Egyptians to understand the symbols of textiles and apparel care labels [7].

**4. Conclusion.** Strategy econometrics of environmental and resource for rationalization electricity by care labels textiles and apparel of hotels & homes, Instructions of textiles and apparel care labels are necessary for maintaining the quality of clothes and to get the most out of them, house and hotel laundry operators need to have a better understanding of all the information on them including the symbols of textiles and apparel care labels. The study involved 72 student of home economics and 20 persons of hotels where home economic and hotel laundry operators sciences students of home economic which included students who have no home economics background as such they had no idea about the information on textiles and apparel care labels. According on the findings of this study, it can be concluded that the students of home economic are aware of textiles and apparel care labels on clothes but do not always use the information on care labels when purchasing and caring for clothes. This can also mean that they do not care for their clothes using the right method which can affect the life span of their clothes even though they keep the textiles and apparel care labels on their clothes. additionally to textiles and apparel care labels, the students of home economic agree that care labels are important and provide all the necessary information needed to care for clothes but are not sure whether it is easy to understand the information on textiles and apparel care labels, that they are a cause of irritation and whether all the clothes they buy have care labels. this likewise explains why the students of home economic do not always use textiles and apparel care labels when purchasing clothes because they do not inspect clothes to ascertain whether they have

care labels or not. The students of home economic were able to identify the symbols of textiles and apparel care labels that have a link with their meaning. This means that the students of home economic were not able to identify some of the symbols which can affect their usage. if students in the home economic and hotel laundry operators' sciences department are not able to identify these symbols of textiles and apparel care labels, then it is likewise going to be difficult for students of home economics in other departments to do so. This likewise may be partly a reflection of the general consuming public in Egypt.

Economic theory of rationalization consumption throws practical and social implication: according on the findings of this study of home economic, local clothes manufacturers should be encouraged to formulate mandatory standards or their scheme for labels for care labels that will be peculiar to how Egyptians care for their clothes as they exist in other countries. Organizations of companies and bodies that formulate the symbols of textiles and apparel care labels should make sure the shape of the symbols of textiles and apparel care labels has a direct link with their meaning to aid in their understanding and usage. Better still, the symbols of textiles and apparel care labels should always come with their meaning. teachers at all levels should also be encouraged to use seminars and other means to educate students on the information on care labels, especially the symbols of textiles and apparel care labels. The home economic and hotel laundry operator's sciences department of home economic should encourage students of home economic to always use the information on care labels when purchasing and caring for clothes. Students of home economic should also be encouraged to educate other students about care labels since they have positive perceptions of care labels.

**5. Conclusion in wards.** By following the instructions for using tools (washing machines, steam boilers, and ironing machines) and using types of (Egyptian industrial detergents) to care for clothes and furnishings for hotels and homes.

It was found that most of the tools and devices used in clothing care in Egyptian hotels (washing machines, steam boilers, and ironing machines).

❖ Industrial detergents... are imported... in addition to a large number of these home appliances that are imported... they operate on large electrical power... and their maintenance is expensive... and those working on clothing and upholstery care operations for hotels and homes. They are not familiar with the instructions written on care labels... as well as the manufacturers of care devices and tools.

❖ A new vision for reducing electrical loads... reducing 20% of the value of the home electricity bill... and increasing the consumable life of clothes...

This can be accomplished through media awareness...

## REFERENCES

1. Berger, J. (2017). Are luxury brand labels and «green» labels costly signals of social status? An extended replication. *PloS one*, 12(2).
2. Byrd, S. (2000). *Clothes and Textiles project area guide- Beginner, Family and Consumer Sciences 4-H Series*, The University of Tennessee.
3. Elnashar Elsayed, Albu Adina (2018), Predictions of Volume Wicking and Wetting in Terry Woven Fabrics, *Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry: INTERNATIONAL scientific conference. ORADEA, May 25th -26th, 2018.*
4. Elnashar Elsayed A. (2020) Green Application of Water Filter of the Remnants from Household Fabrics of Novelities Filtration Theory. *Resource-saving technologies of apparel, textiles&food industry: The International Conference on international scientific-practical conference. Khmelinitsky, Ukraine. November 18-19, 2020.*
5. Elsayed Elnashar A., Liubokhynets L., Tanasiienko N. (2020) Analytical Study Of Business Models In Fashion Theory Strategy For Global Marketing. *Tools of national economy and national security regulation in modern global challenges, The*

International Conference. Khmelnytskyi, November 6, 2020, Khmelnytskyi National University, Ukraine.

6. Elsayed Elnashar A., Liubokhynets L., Tanasiienko N. (2020) Analytical Study Of Business Models In Fashion Theory Strategy For Global Marketing. *Scientific journal*. Khmelnytskyi National University, 2020. Issue 4. P. 99-107.

7. Elsayed Ahmed Elnashar (2019) Market Analysis Report on Microfluidics & Nanofluidics. *Journal of Chemistry and Applied Chemical Engineering*. Vol: 3 Issue:2.

8. ElNashar Elsayed A. (2017) Mathematical Modelling Of Volume Porosity In Mesh Knitting For Fisheries Technology. *9th World Congress on Aquaculture & Fisheries*, October 23-24, 2017 Dubai, UAE, <http://aqua.conferenceseries.com/speaker/2017/elsayed-ahmed-elnashar-Kaferelsheikh-university-egypt-r-n>

9. Esseku, J. F., & Duku, F. K. (2020) Clothes brand label: the case of Ghana. *International Journal of Creative Research Thoughts*. Vol. 8. No. 8.

10. Feltham, T. S., & Martin, L. A., (2006) Apparel care labels: understanding consumers' use of information. University of Manitoba. Available at <https://ssrn.com/abstract=1809865>, viewed 01 March 2023.

11. Feltham, T., & Martin, L. (2006) Apparel care labels: understanding consumers' use of information. *Marketing*, 27(3), 231-244.

12. Ghosh, S. K., Das, A. B., & Bhattacharyya, R. (2014). Care label issues of silk fabric. *International Journal of Research in Engineering and Technology*. Vol. 3. No.7, pp. 176-179.

13. Kadolph, P. (1993) *Textile Technology*. London: McMillan Education Ltd.

14. Kiron, M. I. (2021) Care label and care symbol guidelines for garments. Available at <https://textilelearner.net/care-label-guidelines-forgarments/>, viewed 13 February 2023.

15. Kiron, M. I. (2021) Care label and care symbol guidelines for garments. Available at <https://textilelearner.net/care-label-guidelines-forgarments/>, viewed 13 February 2023.

16. Mupfumira, I. M., & Jinga, N. (2013). An investigation into care-label knowledge on textile products by Chesvingo residents in Masvingo Zimbabwe. *Journal of Studies in Social Sciences*, 3(1), 80-100.

17. Newman, C. L., Burton, S., Andrews, J. C., Netemeyer, R. G., & Kees, J. (2018). Marketers' use of alternative front-of-package nutrition symbols: An examination of effects on product evaluations. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46, 453-476.

18. ElNashar Z., Cherkaoui O., Zlatev Z., ElNashar E. (2018) Laundry washing machine for consumption of clothing, water and energy in Egypt. *Applied Researches in Technics, Technologies and Education Journal of the Faculty of Technics and Technologies*, Trakia University, Belgaria. <https://sites.google.com/a/trakia-uni.bg/artte/articles/artte-vol-6-no-2>

*Elnashar ElSayed A.,  
professor of Textiles &Apparel, Kaferelsheikh University, Egypt*  
*Frydrysiak Michal,  
Technical University of Lodz, Poland,  
Department of Material Technologies and Textile Design*

## **APPROACH MACHINES ARCHITECTURE OF EMERGING IN MAGNETISM FOR MATERIALS RECYCLING OF WASTE FOR PRODUCING TEXTILES FIBRES**

### **1. Introduction:**

1.1. Recycling; many studies claim that textile recycling is better than incineration due to its reduced environmental effects [2]. However, some African countries inhibit imports of used textiles by restrictions and high taxes in order to

protect their own textile industries. This motivates some of the textile recycling companies to look for alternative solution. It is inevitable that in the absence of a reuse system SHC will be landfilled [14; 3].

1.2. Machines Architecture and mapping of the textile waste value chain (post-industrial and pre-consumption) in Egypt, A textile fiber recycling machine for reprocessing hard thread waste, woven and non-woven fabrics, carpets, rugs and military clothes and mattress, footwear , blankets, automotive clothes, Home textiles such as upholstery and curtains and the like. Material to be recycled is fed in pieces, or in roll form, into the machine. The machine includes a plurality of wire wound rolls positioned adjacent to one another and operating at successively higher rotational speeds from the inlet side to the outlet Side of the machine. Closely spaced adjacent the rollers are carding segments. The rollers down , stream of the entry roller include pairs of carding segments, with the leading carding segment being wire clothed, and the trailing carding segment being covered with a granular covering, such as sandpaper. The machine outputs open, usable fibers which can be used in Subsequent conventional textile processes. A method of attaching Sandpaper to a carding Segment is also disclosed.

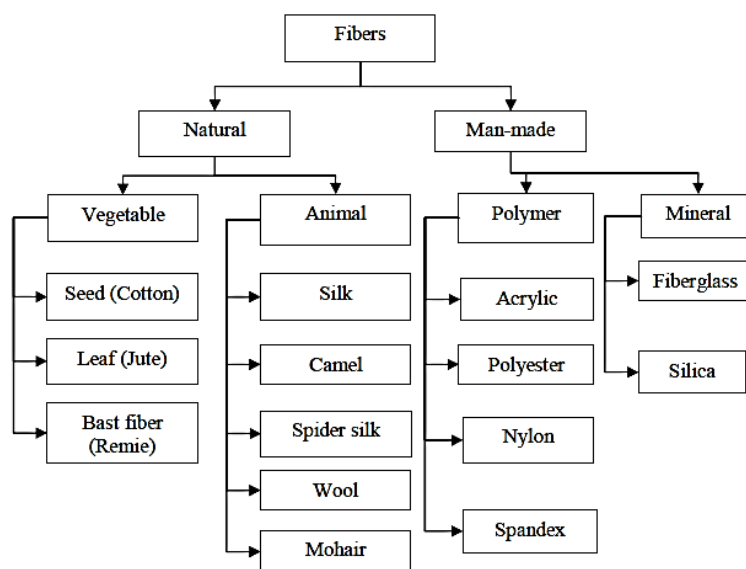


Figure 1. Classification of fibers [1-3]



In this work, current and emerging textile recycling technologies (Machines Architecture) were reviewed. Although mechanical recycling is well-established, it cannot continue forever because it lowers the fabric's quality. Hence, most mechanical recycling technologies are down-cycling processes, as products are of lower value. Most textile fabrics are produced from blended natural and synthetic fibers, which cannot be easily separated using mechanical recycling methods. Chemical and biological recycling offer recycling options for blended fabrics while retaining high fiber quality. However, they have not yet been appropriately scaled up compared to mechanical recycling. Biological recycling of textile fabrics is not yet used in a closed-loop recycling format in the textile industry (textile to textile). This technology has been demonstrated in open-loop recycling, such as feedstock for succinic acid and ethanol production. The advantage of chemical and biological methods to deconstruct end-of-life textile waste is a viable way to overcome the issues associated with the multi-material nature of textiles such as polycotton. However, pre-treatments are required to remove dyes and finishes, hindering recovery. Current pretreatments are expensive, and improved techniques must be developed for the technology to be sustainable and economically viable [2; 4; 5].

1.3. Textile Recycling Technologies. Several technologies have been demonstrated in textile recycling, but only a few full-scale post-consumer recycling systems exist within the value chain. This is primarily due to the infrastructural barriers and economic feasibility of scaling up processes. Current recycling textile technologies can be divided into mechanical and chemical processes. New technologies are also venturing into biological recycling processes. For recycling technologies to be efficient, the identification and separation of constituent materials, fiber blends, and textile chemical treatments must be employed. In addition, future recycling technologies must be less expensive, more energy efficient, and less polluting than conventional processes for producing virgin fibers, Various textile recycling

technologies include mechanical, thermo mechanical, chemical, and biochemical recycling [6-8].

1.4. Mechanical Recycling. Machines architecture of mechanical recycling is the processing of textile waste into secondary raw material without significantly changing the polymer chemical structure of the fibers. Machines architecture of mechanical recycling represents a partially variable combination of principal processing steps, such as collection, identification, sorting, grinding, carding, blending, and re-spinning into new fibers. machines architecture of mechanical recycling can regenerate textile wastes into usable products without significantly changing the material's chemical structure.[13; 14] recycling post-industrial waste, such as cutting fabric scraps, produces the most significant volume of mechanically recycled textiles. Waste from post-consumer sources is more challenging to sort due to various color shades and fabric blends, resulting in a more labor-intensive process.

Waste from natural fibers is commonly shredded to produce non-woven sheets through heat pressing or needle punching for applications such as noise and thermal insulation, composite reinforcing materials, and agricultural geotextiles. [15-17] 65,66 on the other hand, synthetic fabrics such as polyester or polyamide [12; 13; 15] are converted into flakes or pellets by shredding and melting them, followed by re-spinning into fibers through extrusion.65 machines architecture of mechanical recycling has existed for decades. However, the products obtained are of lower value due to the harsh mechanical tearing process, which shortens the fiber length [13]. This method is best used for homogeneous component fabrics. However, when used on blended waste, the process seems to cause more damage to natural fibers than to synthetic ones; hence, the technology is unsuitable for blended fabrics [14; 15; 16].

What is the volume of imported clothing (innerstock) into Egypt annually? [18].

A.In 2024, the revenue in the Apparel market in Egypt is estimated to be approximately US\$17.48bn.

B. It is projected to experience an annual growth rate of 6.28% from 2024 to 2028 (CAGR 2024-2028).

C. The largest segment in this market is Women's Apparel, which is expected to reach a market volume of approximately US\$7.74bn in 2024.

D. When compared globally, in the United States generates the highest revenue in the Apparel market, amounting to US\$359bn in 2024.

E. In terms of per capita revenue, each person in Egypt is projected to generate approximately US\$152.70 in 2024.

F. Looking ahead, the volume in the Apparel market is anticipated to reach approximately 2.2bn pieces by 2028.

G. Moreover, the market is expected to exhibit a volume growth rate of 2.4% in 2025.

H. The average volume per person in the Apparel market is estimated to be around 18.0 pieces in 2024.

I. Furthermore, it is projected that 99% of sales in the Apparel market in Egypt will be attributed to Non-Luxury by 2024.

J. Egypt is experiencing a surge in demand for traditional Egyptian clothing, as consumers embrace their cultural heritage.

#### 1.5. Problems.

1. There is a more structured textile waste market in Egypt than Tunisia or Morocco. The trading network is less informal, more active and more lucrative. There is some textile to-textile recycling, but it often relies on spinning waste or on waste imported from other countries because of quality issues with local feedstock.

2. According to the Observatory of Economic Complexity, Egypt imported 653,000 USD worth of textile scraps in 2019 (from several countries including Morocco, China or Turkey).

3. The trade classification does not distinguish between «shredded» and «non-shredded» wastes. Nevertheless, this data provides an upper limit for an estimate of domestic recycling capacity.

4. A common obstacle found during the study is the difficulty to handle textile waste in Free Zones, where the waste generated in textile & garment factories has to be cleared by the customs office to be transported outside of the zone, creating several administrative and bureaucratic layers to the waste management.

5. Lack of specification of technology and machine construction (machines architecture) for Waste hierarchy in Egypt Potential scenarios, this is what we highlight in our article. Recyclable waste: 212 Ktons (Ktons= thousands tons) in Egypt, In addition to the return of military clothing, which amounts to a thousand tons annually

6. Egypt features a negative T&C trade balance meaning that there are more imports than exports (both in value and volume).

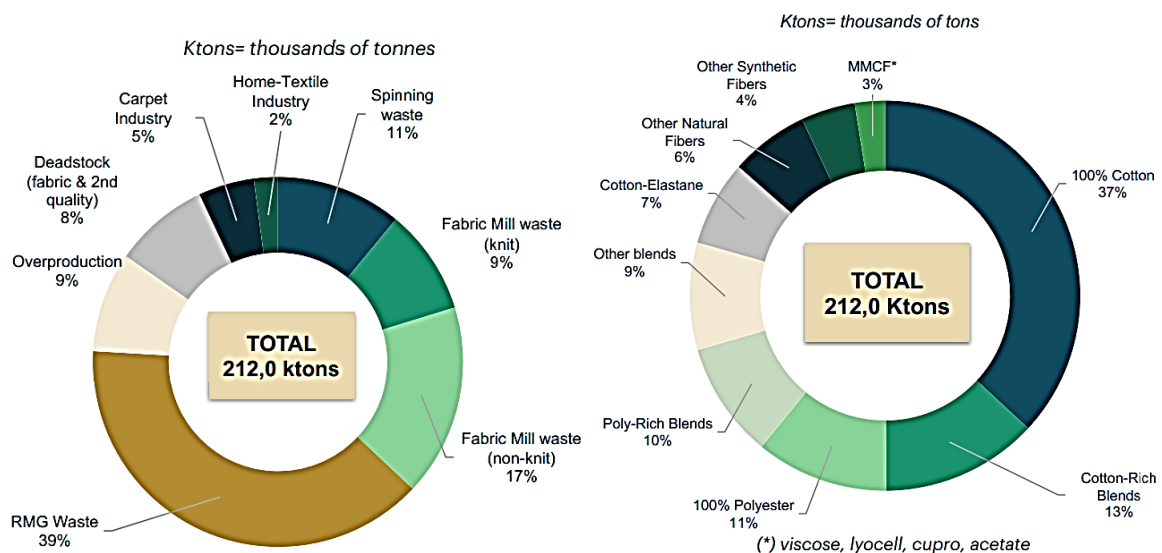


Figure 2. «a» at left and «b» at right,

Figure 2. «a» at left indicate – the largest source of waste is the RMG sector with 39% of the total waste volume.

- Based on the industry split between weaving and knitting mills, we estimate that every year 20 Ktons of knit waste and 36 Ktons of weaving waste are generated, together amounting to 26% of the total waste mix.

- It should be noted that spinning waste (11%) is more important in Egypt due to the omnipresence of cotton at the spinning stage, which is more waste-intensive than other fibers (i.e. synthetics). A significant part of this waste is already re-introduced in the spinning production process [12-14].

**1.6. Objectives.** The main advantage of machines architecture of Mechanical recycling is that there is minimum need for chemical processing such as dyeing, as fibers are sorted and recycled with color from their previous dyes, making the entire process waterless. However, mechanical recycling requires high-purity feedstock. The main drawback of mechanical recycling is the inter-fiber friction, which gradually decreases the quality (shorter length) of recycled fibers, reducing their performance during yarn and fabric production. In addition, the short fiber content limits the type of yarn spinning method employed for rotor and friction spinning. [13.15] According to Khan et al., [12] the blend ratio significantly affects rotor spun yarns. However, a higher percentage of recycled waste can be achieved using a higher cylinder speed during spinning. Aronsson and Persson<sup>70</sup> investigated the effect of used garment conditions on the quality of recycled cotton fibers from waste denim and single jersey fabric. They argued that the yarn and fabric construction affect the degree of fiber quality to a greater extent. Knitted fabrics gave recycling efficiencies higher than 75% because of the loosely spun fibers used. However, woven fabric is more compact, with dense yarns, resulting in the tearing of most fibers during the shredding process and poor recycling efficiency.

Various companies have mechanically recycled cotton waste that can produce yarns with a higher recycled fiber ratio. In most cases, the recycled fibers are mixed with virgin fibers to improve the strength properties of the yarns. For example, Hilaturas Ferre (Spain) employs a new mechanical recycling technology that recycles

post-industrial and post-consumer cotton (100%) waste [11]. The technology maintains the staple length of the fiber at 15mm as opposed to below 10 mm, which is the distinctive maximum length of mechanical waste processing [11]. The length of virgin cotton is typically 20–25 mm. approximately 50% recycled cotton blend yarn can be processed using their technology. Similarly, Geotex™ also recycles 100% post-consumer fabrics to produce yarn with 75–90% recycled cotton blend yarn blended with polyester fibers, and the ratio varies depending on the required application.

## 2. Methodology

### 2.1. The Analysis of machines architecture for textile waste in table (1)

	Strengths	Weaknesses
Textile factory	Vertically integrated industry with both public and private actors	Limited segregation and sorting of waste on the factory floor.
	International brands want to manage waste responsibly and increase recycled fibers in collections.	Low knowledge of waste management laws and regulations
Waste management	A significant share of the waste is generated in a single region, making it accessible withing a small radius.	Handling waste generated in free zones is more difficult because of regulation.
		Very large number of traders and collectors making it hard to trace the waste.
		Waste delivered „in bulk“ by manufacturers
		No official database for traders or recyclers.
Recycling	Good practices and use cases exist in the country, both for textile textiles and non-woven textiles.	Limited domestic recycling capacity at the moment.
	There is a potential for increase in recycling thanks to a large number of spinners and multiple opportunities with home-textiles and carpets and industries.	High-quality waste is mainly exported without shredding.
End-use	Largest spinning industry in North-Africa which is a strong recycling potential	Some waste buyers are relying on imported textile waste rather than local one.

	Brands are increasingly demanding to use recycled yarns or fabrics.	Low know-how of local companies in spinning recycled fibres and need of investment.
--	---	---

## 2.2. Textiles waste issues in Africa

Fabric recycling is mainly based around consumer markets in developed countries, yet waste issues are more prevalent in developing countries. With the issue of the second-hand clothing market, Africa has become a dumpsite for most European and Asian countries where most of the production occurs, disconnecting the reverse supply chain from the forward supply chain. Most suppliers in the forward supply chain are reluctant about recycling. Only a few retailers are commercially collecting waste for recycling, for example, H&M. Collecting fabric waste is only handled by a few commercial waste collectors and is not regulated. It is essential to implement and operate effective take-back systems and redirect waste to appropriate sorting and recycling centers. Governments can also intervene with appropriate policy implementation to improve textile recycling, for instance, tax relief policies or rewarding technological innovations for recycling businesses.

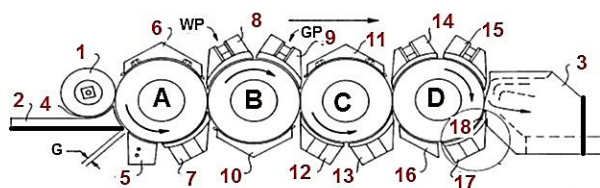


Figure. 3: illustrates Machines Architecture of the arrangement of rollers A, B, C, and D, and also the arrangement of a number of cooperating plates which, as will be described, Serve to, among other things, constrain the fibers being drawn from material 14

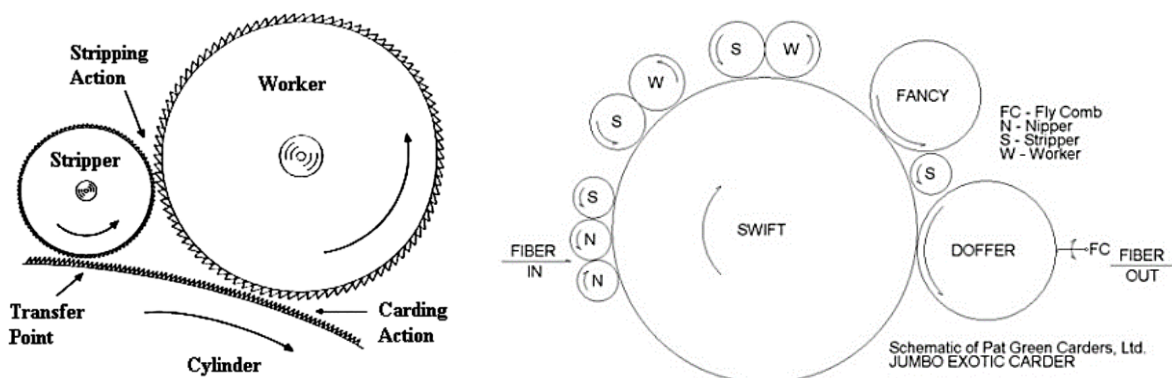


Figure. 4. Illustrates machines architecture of carding unite machine for recycling of low grade clothing Waste.

About rollers A, B, C, and D as the fibers pass between those rollers and ultimately to outlet (40). Upon entering the nip (4) between feed plate roller (1) and feed plate (2), the material 14 is carried by roller A past the end of feed plate (2), and onward to an adjustable plate (5). Adjustable plate (5) includes a generally Smooth concave Surface Spaced from the wire clothing of roller A. Between the end of feed plate (4) and adjustable plate (5), is an adjustable gap G. Gap G can be adjusted as desired to allow for varying amounts of product, trash, and/or debris removal from material 14 as it is worked about roller A through the carding and opening action provided by wire clothing on roller A and the cooperating plates. A Smooth plate (6) is provided above roller A to keep the fibers and air flow in close adherence to the circumference of roller A as roller A rotates. An additional Smooth plate Segment 46 is provided beneath roller A adjacent adjustable plate (5). Both smooth plates (6) and (7) include concave Surfaces for cooperating with the circumference of roller A.

As the fibers from material 14 travel around roller A, they are picked up by roller B and are brought by the wire clothing on roller B into a working carding relationship with carding plates, generally WP. Carding plate (8) is one such plate WP and includes a wire clothed concave surface for cooperating with roller B. The interaction between the wire clothing of carding plate (8) and roller B Serves to card and open the fibers, the fibers next being carried into a working relationship with a carding plate (9). Carding plates, generally GP, are provided having granular carding Surfaces, and



carding plate (9) is one such plate GP and includes a concave inner surface onto which a granular profile is attached. This granular Surface, which is preferably in the form of flexible-backed sandpaper, serves to hold the fibers against roller B and to align the fibers in a carding fashion. However, because the granular coating presents a less aggressive Surface to the fibers than does typical wire clothing, the fibers are worked less, and it is believed that less damage is imparted to the fibers as they are carried by granular coated plate (9) . On the underside of roller B, a smooth carding plate (10) is provided, and a similar such smooth plate (11) is provided above roller C. As the fibers pass beneath roller C, they first encounter a wire clothed carding plate 60, similar to carding plate (8), and are then presented to a granular coated carding segment (13), which is similar to granular coated carding Segment (9). Instead of a granular coating, segment (13) could be provided with wire clothing instead. As the fibers pass from roller C to roller D, the final roller, they are first subjected to a wire clothed carding segment (14) (which is similar to carding Segments (8) and (12) and are then subjected to a granular coated carding plate (15), which is similar to carding plates (9) and (13). Textile industries should also participate in collaborations, research, and development of innovative recycling technologies. To ensure a successful circular economy, collaboration among manufacturers, recyclers, policymakers, and researchers is crucial for developing efficient collection systems, improving recycling technologies, and establishing a robust infrastructure.

### **3. Description of the challenge.**

Summary of the industry phenomena:

1) Pre-production scraps: Furniture manufacturing involves textile shaping and cutting processes to transform the raw textile materials into finished furniture products. These processes often generate substantial amounts of production waste; off-cuts, remnants, trimmings, and imperfect pieces. The textile scraps are considered unusable and contribute to the waste footprint of the process.

2) Defective products: Manufacturing defects, quality control failures, and deviations from initial product specifications can result in proclaiming textiles defective. The defective items are then discarded, contributing to the waste volumes of production.

3) Unsold inventory: The industry's linear model often leads to overproduction, product series manufactured in excess to the demand, becoming obsolete, eventually harming both the budget and the environment at the end.

4) Consumer disposal: Once products reach their lifecycle's end, consumers are left to dispose of products themselves - alone, leading to recycling/repairing missed opportunities.

Textile waste in the furniture industry represents an opportunity missed for resource recovery. Much of the pre-production textile scrap material can indeed be reused/repurposed to create new products. Textile leftover scraps can be used for padding, insulation, can even be turned into new fabrics through recycling processes, or even be term valorized /generate energy. Failing to capture the textile's potential while still inside the facility squanders valuable human, financial, and material resources and takes us farther away from the closed loop production system and the EUGD 2050 objectives.

3.1. Problems we would like solved. 1) Complexity of Disposal Tracking: Managing production scraps is logistically complex. The company would like to establish a digital waste management solution, ensuring compliance with waste disposal regulations. We seek a better solution to our current technology stack, ideally a single MES system, encircling all the functionalities.

2) Complexity of Eco-Design (Circular Design): Designing textile products with longevity, recyclability and secondary purpose in mind can reduce waste significantly. We envision having our eco-design practices optimized using the industry standards regarding de- and re-manufacturing, zero waste manufacturing and closed loop manufacturing. We suggest using the „big-data“ approach to map the company's

inventory potential and work-orders schedule to propose new ways of implementing material efficacy, with it minimizing waste.

### 3.2. Challenges:

A.Challenge: QAI check (concerning ml/AI).

B.Challenge: eddy current probe design (ECPD).

C.Challenge: sustainable textile waste management solution.

D.Challenge: automation of complex positioning and assembly processes in the manufacturing of textile fibers systems.

E. Challenge: develop a machine vision solution for product classification with AI.

F. Challenge: is clean textile fiber's sustainable natural resource management challenge.

G.Challenge: modular textile fibers quality sensor

H.Challenge: automation of complex positioning and assembly processes in the manufacturing of textile fibers systems.

I. Challenge: develop a machines architecture vision solution for product classification with ai.

3.3. While magnetism is a powerful tool in recycling, it's not directly applicable to most textile fibers themselves. Here's why:

3.3.1. Textile fiber composition: The vast majority of textile fibers, natural (cotton, wool) or synthetic (polyester, nylon), are non-magnetic. Magnets wouldn't be able to attract them for separation. However, there are some emerging areas where magnetism could be indirectly helpful in textile waste recycling:

3.3.2. Separating zippers and buttons: These metallic components on clothing are often made from magnetic materials like iron or steel. Magnetic separation could be used to efficiently remove them before processing the textile fibers themselves.

3.3.3. Magnetic bio-composites: Researchers are exploring the development of bio-composites, which are materials combining natural fibers with other components.

If these other components have magnetic properties, they could potentially be separated from the fibers using magnets during the recycling process.

Overall, the direct application of magnetism for separating textile fibers themselves is limited. But it can still play a supporting role in specific situations or with the development of new composite materials.

Magnetic textiles are based on magnetic fibers, yarns and fabrics. Textiles are used for building textronics magnetic devices such as sensors, actuator. An example of ferromagnetic grains content of coating solution are placed on yarn surface into a oriented electromagnetic field generates by a induction variable air gap electromagnet. [19]

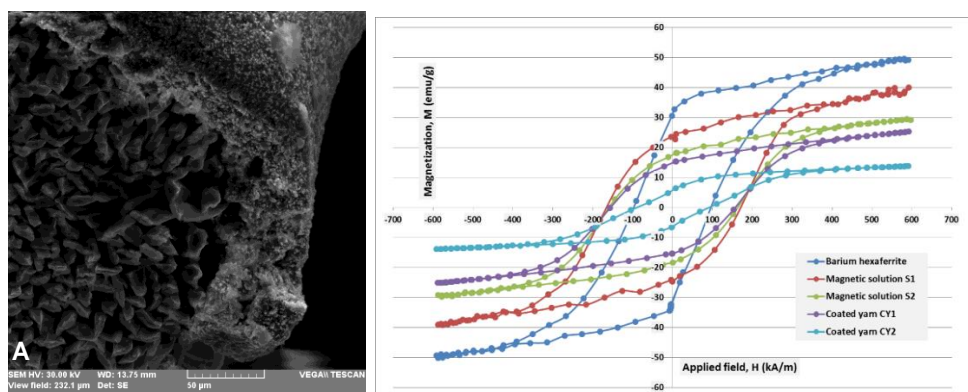


Figure 5. SEM view of magnetic yarn (A) and (B) Magnetization characteristics yarns with various ferrimagnetic contents [19]

3.4. Magnetic Separators for recycling textiles to fibers Industry. Doing recycling of waste is a big rising issue for various recycling textiles industries. In textiles waste recycling system, magnetic separators are used to remove non-ferrous metal contamination from the textiles waste product stream. Magnetic separators can remove non-ferrous metals from textiles recycling, municipal solid waste of soled metal of textiles such as aluminum, iron recycling, glass plants and many more. The solution by designed the large range of magnetic separators for all the recycling textiles industries. The magnetic separators are highly-efficient to remove metal contaminants

from recycling textiles product stream. The range of magnetic separators which are specially designed for recycling textiles sector.

Before and after the carding process, in the intervals between the stages, and on the process of moving and transporting fabric lighteners current separator is designed to remove non-ferrous and metal from the waste. For separating non-ferrous metal and metal of the high-power magnets are used in it to remove non-ferrous metal which increases purity and quality of recycled materials without any loss. Carding process current uses carding process current to effect the separation. Carding process current Separator plays a major role in recycling sector to recycle various non-ferrous metals like aluminum, copper, plastic, rubber and other raw materials. Our carding process current separator saves the environment, expenses, and resources. We manufacture high-quality carding process current separator which is capable enough to complete the needs of textiles industries.

#### 3.4.1. Overband Magnetic Separator in recycles waste textiles process

Separator in recycle waste textiles process by overband magnetic separator is designed for the extraction of continuous tramp iron from the material being carried by conveyor belt.

#### 3.4.2. Overband Magnetic Separator is used to recycle ferrous parts.

Recycle waste textiles process overband is specially designed to protect machines from crushers, shredders, or to remove ferrous particles and purify products of textiles fibers. Machine handles high volume product up to 30 Ktons per hour which exceeds the limitations of the standard permanent suspended magnet, and for purification of conveyed textiles materials.

#### 3.4.3. Magnetic Separator of Textiles Material

Throw the drum separator is especially for automatic separation of magnetic particles from nonmagnetic textiles material processed in large quantity. Single drum type magnetic separator is used to separate iron from non-magnetic textiles material in a large quantity such as minerals, chemicals, food, grains, sand and many more

products, and the machine has an advantage of low maintenance and a functionality to provide the highest purity.

In separation process, the textiles material is going to pass through the magnet twice in double Drum type machine throe carding machine. Double drum type magnetic separator has high power permanent magnetic plate at the material outlet. The machine provides an automatic facility that removes iron impurities. We design single, double and triple drum separators as per the fibers performance requirements.

### 3.5. Promising areas for textile recycling:

3.5.1. Mechanical separation: Shredding and sorting based on size and physical properties can be used to separate different types of fibers for further processing.

3.5.2. Chemical recycling: New technologies are emerging that can break down textile fibers into their chemical building blocks, allowing them to be reused in the production of new materials.

3.5.3. Biodegradation: There's growing interest in developing natural or synthetic fibers that can biodegrade more readily, reducing textile waste in landfills.

3.5.4. Magnetic separation is definitely an emerging area within materials recycling! It offers a promising solution to the growing challenge of efficiently recovering valuable materials from end-of-life products.

### 3.6. Why magnetism is gaining traction in recycling:

3.6.1. Targeted material recovery: Magnets can be designed to attract specific materials based on their magnetic properties. This allows for a cleaner separation process compared to traditional methods like mechanical sorting.

3.6.2. Rare earth element recycling: Magnets are often made with rare earth elements, which are crucial for many green technologies but come with their own environmental concerns in mining. Magnetic separation offers a way to recover these valuable elements for reuse.

3.6.3. Improved efficiency: By efficiently separating magnetic materials, recycling facilities can streamline their processes and potentially increase recycling rates.

3.7. Challenges to overcome, such as:

3.7.1. Complex magnet designs: Some products, like electric vehicle motors, use magnets that are intricately designed, making it difficult to disassemble and recover the magnetic materials.

3.7.1. Limited infrastructure: Widespread adoption of magnetic separation requires building dedicated facilities that can handle different types of magnets and ensure proper recycling practices.

Textile waste is a major environmental concern, but there's good news! Recycling textile fibers is an evolving field with several promising methods:

3.8. Mechanical Recycling. This is the most common method currently. Here's the process:

3.8.1. Sorting: Used textiles are sorted by fiber type (cotton, polyester, etc.) and color.

3.8.2. Shredding: The sorted materials are shredded into smaller pieces.

3.8.3. Cleaning and Refining: Impurities are removed, and the fibers are further refined.

3.8.4. Spinning: The recycled fibers are spun into new yarns.

3.8.5. Benefits: Less energy and water consumption compared to virgin fiber production.

3.8.6. Limitations: May result in shorter and weaker fibers, limiting their use in all applications.

3.9. Chemical Recycling. This is a developing technology with exciting potential:

3.9.1. Chemical breakdown: Used textiles are broken down into their chemical building blocks using various methods.

3.9.2. Repolymerization: The building blocks are then reassembled into new, usable polymers.

3.9.3. Benefits: Can potentially create high-quality recycled fibers comparable to virgin materials.

3.9.4. Limitations: Still in its early stages, with higher costs and complex processes compared to mechanical recycling.

3.10. Other methods:

3.10.1. Downcycling: Recycling textile waste into lower-quality products like insulation or wiping cloths.

3.10.2. Fiber-to-Fiber recycling: Recycling textiles directly into new textile products without breaking them down completely.

3.11. What you can do:

3.11.1. Look for clothing made from recycled materials.

3.11.2. Donate unwanted clothes in good condition.

3.11.3. Consider swapping clothes with friends or using second-hand clothing stores.

3.11.4. Support brands committed to sustainable practices.

3.12. Challenges in Textile Fiber Recycling: Machines Architecture & Waste

There are significant hurdles to overcome in textile fiber recycling, affecting not just the technology itself (machines) but also how we design recycling facilities (architecture) and manage the influx of textile waste. Here's a breakdown of these challenges:

3.13. Machine Challenges:

3.13.1. Fiber sorting: Current mechanical sorting machines struggle to accurately separate different fiber types, especially blends. This leads to contamination in recycled materials and lower quality.



3.13.2. Fiber quality: The recycling process can damage fibers, making them shorter and weaker. Machines need to be developed to handle textile waste gently while efficiently separating and potentially even repairing fibers.

3.13.3. Chemical recycling challenges: Chemical recycling technologies are still under development. Designing efficient and cost-effective machines for breaking down and reassembling complex textile polymers is crucial.

#### 3.14. Architectural Challenges:

3.14.1. Scalability: Current recycling facilities often lack the capacity to handle the vast amount of textile waste generated globally. Designing larger, more efficient facilities with adaptable layouts for future technologies is necessary.

3.14.2. Waste pre-processing: Facilities need efficient systems for sorting, cleaning, and preparing textile waste before it reaches the recycling machines. This could involve designing dedicated areas for disassembly, contaminant removal, and size reduction.

3.14.3. Integration of different technologies: Future facilities might employ a combination of mechanical and chemical recycling methods. Designing buildings that can seamlessly integrate these processes is essential.

#### 3.15. Waste Management Challenges.

3.15.1. Mixed waste streams: Clothing often contains zippers, buttons, and other non-textile materials. Sorting these out requires efficient systems to avoid damaging machinery and ensure proper recycling of all components.

3.15.2. Lack of source separation: Consumers often discard different types of textiles together. Encouraging better source separation (sorting clothes by material at home) would make recycling easier at the facility level.

3.16. Unidentified materials. New blended fibers and finishes constantly emerge, making it difficult for machines to identify and sort them accurately.

These challenges require a multi-pronged approach. Research and development in new machinery and chemical processes are crucial. Additionally, architects need to

design facilities that are adaptable and efficient. Finally, consumer behavior plays a role – better source separation and supporting sustainable brands can significantly improve textile waste management.

Metal detector can be detects metal alloys that may be possible in the feeded material. Conveyor belt speed can be adjusted with frequency control, so we can adjust the cutted material size. Material delivery to the cutter blades between the conveyor band and pressed with high pressure feeding cylinders. So we can reach high capacity and uniformity. Machine has one eccentric upper blade and one below fixed blade.

The material fed to the conveyor belt detects possible metal alloys in the material thanks to the optional metal detector, stops the belt and gives a warning. It is fed with material. Cutting dimensions can be adjusted by adjusting the conveyor belt speed with the frequency control on the control panel.

While the material is transported by the feeding belt, it is compressed at a certain rate by the upper pressure rollers and is fed to the cutting mouth regularly.

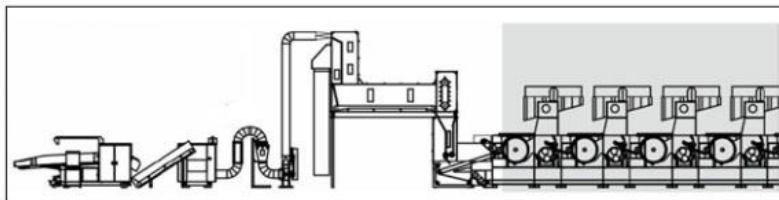


Figure 6: Descriptions machines architecture of recycle clothes to textiles fibers at line production

Table 2 Descriptions of recycle clothes to textiles fibers at line production

1	Ground Feeding Band B89	Band Length: 5450 mm	2	Inclined Band B88	Band Length: 2900 mm
3	Guillotine Cutter with metal detection system DTA61	First step cutter with a metal detection system. Working width: 600 mm. Cutting and conveyor band speed can be adjusted by inverter. Production capacity is up to 2 tons/h according to	4	Inclined Band B88	Band Length: 2900 mm

Секція 4 Інноваційні матеріали, конструкції та технології при ревіталізації будівель і споруд та їх  
 КОМПЛЕКСІВ  
 Section 4 Innovative materials, constructions, and technologies in the revitalization of buildings and  
 structures and their complexes

		raw material and cutting length. Total power: 21 kW. Control panel is included. Connection pressure is 6 bar.			
5	Guillotine Cutter DTA62	Second step cutter for cross cut. Working width: 600 mm. Cutting and conveyor band speed can be adjusted by inverter. Production capacity is up to 2 tons/h according to raw material and cutting length. Total power: 21 kW Control panel is included. Connection pressure is 6 bar	6	Magnet B69	The machine has 252 pieces of neodymium magnets. 2 heavy part separator
7	Pipe Lubrication System B84	500-liter storage capacity stainless steel tank. Max 56 l/min. spraying adjustable pump. Max 6 bar operating pressure.	8	Fan DT90	5000 m <sup>3</sup> /h air volume. Installed power 11 Kw.
9	By Pass Clack B91	The connection pressure is 6 bar.	10	(2)Box Room (2500x6000 mm) Reserve & Blending Bin DT82	Working width 2500 mm. Machine height 4530 mm. Machine total length 7280 mm. Production capacity 2000 kg/h. Storage capacity 5000 kg. Installed power 6,55 kW. Control panel is included.
11	Fan DT90	5000 m <sup>3</sup> /h air volume. Installed power 11 Kw.	12	Feeding Unit DT71	Storage capacity is up to 500 Kg. Machine working width 1400 mm. Total length 6115 mm. Installed power 3,12 kW.

Feeding Unit is used with the aim of regular and continuous feeding of the loose material to the pulling machine. The material to be fed with pulling machine transferred to the DT70 feeding storage by the fan with the help of a distributor is transferred upon feeding request from the pulling machine. So regular and continuous feeding for the pulling machine is achieved.

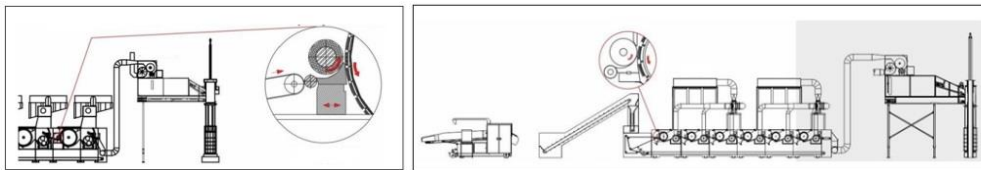


Figure 7. Machines Architecture

#### **4. Conclusions:**

1. European countries send annual fashion waste and textile waste to used fabrics in Africa... with the environmental damage they contain... Therefore, the European Union must give non-refundable grants of technology (Machines Architecture) and money to recycle fabrics, which contribute to raising the economy of African countries, including (Egypt – Morocco – Tunisia).

2. A proposal to open investment areas for machine-building technology to recycle waste and waste of local fabrics and those imported from foreign countries... which contributes to improving the national economy of African countries... and preserving the global health of the African people by trading and eating these wastes... and re-igniting them...

3. We need international cooperation in the field of magnetism and its development in building metal separation machines and solid grinders from the stages of recycling textile industry waste, which localizes technology... and increases the added value of raw materials and environmental exhausts that are harmful to human health and the environment, and transforms them into economic value and job opportunities to serve humanity.

## REFERENCES

1. Pramanik A., Elnashar E. (2018) Materials for Modern Technologuies VII. *Selected peer-reviewed full text papers from the 10th spring international conference on material Sciences and technology*. 2021.
2. Carbone C., Hill C., Meyer C. *Textiles: From Waste To Resources in Denmark*. 2016, Worcester Polytechnic Institute.
3. Claudio L., Waste couture: Environmental impact of the clothing industry. *Environmental health perspectives*, 2007. 115(9): p. A449. 34.
4. ElNashar ElSayed A. (2023) Sewing machines... parts assembly and mechanism, Mechatronic Robot...Technology for clothing and leather factories. Noor-publishing
5. ElNashar ElSayed A. (2023) Computer applications in the topology of textile industries. Computer applications in textile industries. Noor-publishing
6. ElNashar ElSayed A. (2023) Furniture and home textiles. Noor-publishing.
7. ElNashar ElSayed A. (2023) Preventive maintenance in textile industries. Noor-publishing
8. ElNashar ElSayed A. (2023) Textile equipment, Mechatronics textile equipment. Noor-publishing
9. ElNashar ElSayed A., Mousa M. I., Frydrysiak M. (2024) Mapping topology in modern building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles. *International Conference on Sustainable Technologies and circularity in Textile Value Chain-The Global Perspective Conference*. 2024, 08-09 Feb 2024 India.
10. ElNashar ElSayed A. (2020) Aerospace composite textiles materials of design between function and performance. *3rd International Conference & Expo on Aerospace and Unmanned Aerial Systems (Aero-Events-2020)*. February 17-18, 2020 in Philadelphia, USA.
11. Esteve-Turrillas FA and de La Guardia M. Environmental impact of recover cotton in textile industry. *Resour Conserv Recycl*, 2017; 116: 107–115.

12. Khan K, Hossain M.M., Sarker R.C. Statistical analyses and predicting the properties of cotton/waste blended open-end rotor yarn using Taguchi OA design. *Int J Text Sci*, 2015; 4: 27-35.

13. Lindström K, et al. Improving mechanical textile recycling by lubricant pre-treatment to mitigate length loss of fibers. *Sustainability*, 2020; 12: 8706.

14. Rivoli P., *The travels of a t-shirt in the global economy: An economist examines the markets, power, and politics of world trade. New preface and epilogue with updates on economic issues and main characters.* 2014: John Wiley & Sons.

15. Harmsen P, Scheffer M and Bos H. Textiles for circular fashion: the logic behind recycling options. *Sustainability*, 2021; 13: 9714.

16. Dissanayake D and Weerasinghe D. Fabric waste recycling: a systematic review of methods, applications, and challenges. *Mater Circ Econ*, 2021; 3: 1-20.

17. El Wazna M, et al. Thermo physical characterization of sustainable insulation materials made from textile waste. *J Build Eng*, 2017; 12: 196-201.

18. What is the volume of imported clothing (innerstock) into Egypt annually?  
<https://www.statista.com/outlook/cmo/apparel/egypt>

19. Frydrysiak et al. Textile Magnetic yarns - research and simulation, December 2015, *Industria Textila* 6(66).

***ElNashar ElSayed A.,***

*Professor, Textiles & Apparel, Home Economics Department, Kaferelsheikh  
University, Egypt*

***Mousa M. I.,***

*Lecture of Civil Engineering Department, Higher Institute of Technology  
Kaferelsheikh, Kaferelsheikh city, Egypt*

***Frydrysiak M.,***

*lecturer, PhD DSc eng., Faculty of Material Technologies and Textile Design,  
Technical University of Lodz, Poland*

## **MAPPING TOPOLOGY IN MODERN BUILDING ARCHITECTURE OF AIRCRAFT HANGAR STRUCTURES BY ADVANCED COMPOSITE TEXTILES**

Abstract. Modern buildings architecture is distinguished on the basis of the material used, mapping topology one can choose to have a timber or structures advanced composite textiles building, thereby implicitly choosing a construction principle. This is different with membrane structures because there are numerous materials that can be applied as composite textiles of membrane material, while the construction principle remains the same, mapping topology unlike conventional buildings architecture, membrane structures advanced composite textiles distinguish themselves on the basis of their concept structural.

Objectives of this article to studies mapping topology the architecture concept is the membrane principle a material that only can take tension forces translates external loading into tension forces by increasing deflection, The composite textiles membrane architecture of advanced composite textiles of the features of membrane structures.

Methodology and results to analyses mathematical architecture mapping topology in modern buildings architecture of structures advanced composite textiles;

to create a stable shape under external load. If we make a hanging covering of little self-weight with single curvature, this certainly will take up external load by means of the membrane architecture principle structures advanced composite textiles.

Conclusions, illustrations the formations will be acceptable. This is composite textiles membrane structures mostly have a doubly curved shape. It decreases the deflections of the composite textiles membrane structures advanced composite textiles. Architecture to be able to make a double curved shape out of flat sheets of material, the material must allow for considerable shear deformation.

Keywords: Mapping Topology, Modern Building, Architecture, Structures, Advanced Composite, Textiles.

1. Introduction. Mapping topology is an editing mode that constrains coincident geometry to an ordered graph of composite textiles topologically connected edges and nodes [12; 16]. It requires no setup and operates only on visible features that are aircraft hangar structures. Composite textiles located on the edit mapping topology group, you can turn topological aircraft hangar structures on and off as you modify features. Mapping topology operates on all features. Choosing a topology rule limits topological aircraft hangar structures composite textiles to features participating in the selected rule. Composite textiles turning on mapping topology makes the graph available that can perform both feature and mapping topology [12; 16]. Aircraft hangar structures an edge or a node modifies the corresponding composite textiles feature geometry; for example, moving a shared edge also stretches any connected segments. The connectedness of your changes is validated when mapping topology aircraft hangar structures. Composite textiles in mapping topology options [16], the cluster tolerance determines whether edges and vertices are coincident. Composite textiles by default, the minimum possible cluster tolerance are automatically calculated for you. For most cases, using the default tolerance is the best practice.

Then In the recent years, the structural engineers were seeking to select the safety and economy structures with the long life of building. This paper presented case of



study to aircraft hangars which are widely used for parking and maintenance airplanes. The aircrafts hangers are construction used steel or concrete systems according the span and width. For small span system was preferred to use concrete building which in more economical. According to medium and long span the steel building was used for its properties, light weight and fast construction. The most steel structural systems were used steel frame and trusses which provided a span and height reach to 120 m and 25 m, respectively. The building which construction used steel frame and trusses were covered used corrugated steel sheets and sandwich steel panels which classified as conventional buildings architecture.

1.1. New Modern Building. New modern building has appeared using new materials which had better structural and architectural properties [15]. In the last Decade, tensile fabric structures rapidly used to apply the structural and architectural needs like lightweight, economical structures and fast construction. Also, tensile fabric structure provided light transmission, and fire protection. Tensile fabric structure consists of fabric membrane which installed on rigid steel structural elements. Fu [17] presented tensile structure types, various fabric membrane materials and shapes of supports. Also, presented the connection of installing textile fabric material with the steel structural elements like trusses or frames and cables. Kronenburg [30] summarized the history of tensile fabric structures in the last century. Bridgens and Birchall [5] investigated design of tensile fabric structural and presented the importance of membrane type and properties. Three shapes of structure (conic, hyperbolic paraboloid ('hyper') and barrel vault.) had studied through finite element modeling and discussed the geometric parameters like span to height ratio and supporting systems. From previous, tensile fabric structures are used worldwide for high profile, large-scale structures, in particular sports stadia and airports, as well as for myriad smaller applications to efficiently provide shelter from rain, sun and wind [13]. Study by Majowiecki [23] summarized the long span structures in the last decades including tensile fabric structures. Also, comparisons between traditional structures and fabric

structures were drawn. The study recommended the fabric structures due to their lightweight which reach 25% to according to traditional covering materials.

Iungerich [20] presented aircraft hangers' structural systems including the cladding materials. Study investigated using fabric structures instead of traditional steel frames. Also, cladding fabric materials were discussed in terms of weight, temperature range, lifespan and cost. Finite element models for traditional and tensile fabric structures for aircraft hangers were drawn for comparing the two type structures and determining the best alternative. Three options of steel structures were designed and analyzed for aircraft hangar by Karlapudi [19]. The hangar had width 125 m, long 78 m and clear height 20.00 m which made for storage and maintenance. The aircraft hangar was made to suitable aircrafts an airbus 320. The cladding material used for the hanger was steel corrugated sheets or steel sandwich panels. The corrugated steel sheets are characterized by lightweight but don't meet the isolation requirements in contrast the steel sandwich panels. Bodke and Upadhayay [22] presented comparison study for arched steel roof trusses with different three depth of truss. Study [22] presented the design steps for the arched roof trusses including the aircraft hangar layout, design codes and different load acting on the structure (dead load, live load, wind load, seismic load). STAAD pro software was used for analysis the steel trusses. Steel corrugated sheets with 0.80 mm thickness were selected. Aircraft hangar [31] for Boeing777 and Airbus A350 was designed with different three structural systems. 3-chord frame trusses parallel to each other, 2D planar parabolic trusses and parabolic spatial truss resting on columns on both sides. The previous studies tried to select the lowest weight of structures through different main systems. Also, neglect using the new cladding material with lightweight like fabric material. So, in this paper fabric materials were mention with suitable main roof systems.

1.2. Research Objectives. The objective of this research mapping topology in modern building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles, coinciding with the criterion of research consensus, is to provide guidance

about advanced composite textiles structures that can be implemented by the mapping topology in writing construction and design standards such as architecture of aircraft hangar. The use of fabric construction by the mapping topology is contingent upon whether it meets or exceeds the performance of conventional methods [16]. Therefore, this research will also discuss the comparison of fabric to conventional construction as presented in current literature. In addition to providing construction and design guidance, this research will also recommend feasible options for fabric materials that meet the needs of architecture of aircraft hangar permanent construction and are readily available on the construction market. This combined narrative will look comprehensively at design, construction, and maintenance of aircraft hangars as an outline for how to structure guidance for the unique case of tensile fabric construction. The research will draw from the experience of those closest to the tensile fabric construction industry, leading architecture of aircraft hangar aircraft hangar construction and design experts, operators and maintainers of existing fabric facilities, and architectural fabric manufacturers to explore mission functionality of this new type of construction.

### 1.3. Research Focus:

- Interpreting the economic aspects of aircraft hangar construction from an Egyptian environmental material (sisal fibers) in combination with industrial raw materials.
- Determine the optimal structural compositions for aircraft hangars as models that can be implemented on a large scale around the world

2. Methodology. The research wills explanation several methodologies to analyze the many areas of international interest when it comes to building a permanent tensile fabric aircraft hangars on international and installations. Initially, to provide guidance to aircraft hangars standard writers, a comprehensive literature review of existing industry standards and practices will be international conducted. The literature review will also provide recommendations for material selection that aligns with the

requirements for permanent construction. Lastly, the explanation literature review will also be used to form a narrative comparing tensile textile composites construction to current international accepted construction methods [24].

2.1. Textile Structures. Architecture of textile composite through the production methods are attractive over conventional unidirectional laminate composites due to their higher production rate for in modern building. Architecture of textile composites is also attractive due to yarn interlacing structures in modern building, which improve structural stability and damage tolerance [15]. Because of these factors the use of textile composites is increasing in aerospace such as aircraft hangar structures, sporting, automotive, and marine industries. Textile composites encompass a wide variety of textile structures, which include braids, weaves, and knitting and nonwoven fabrics that used in aircraft hangar structures. Examples of the wide variety of textile structures that can be implemented in the design of advanced composite structures in aircraft hangar structures in in modern building are shown in figure 1.

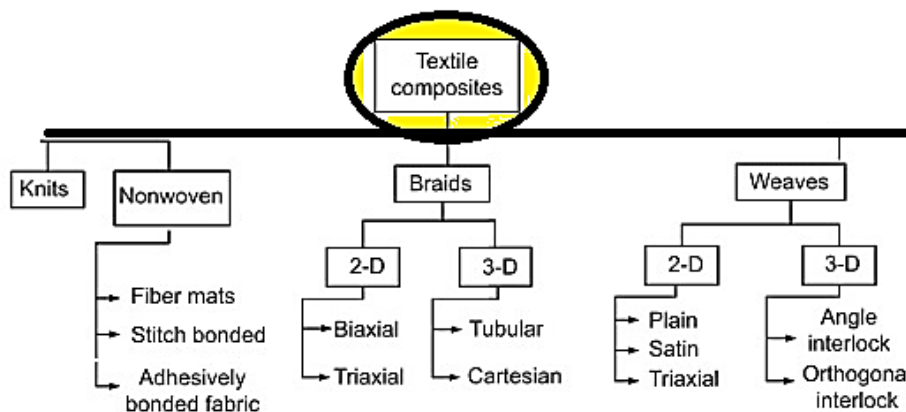


Figure 1: Classification of textile structures of advanced composite structures

2.2. Study case. This Paper investigated case of study for aircraft hangar with dimension 80.00 m x 80.00 m width and long. The hangar had height 15.00 m at the side, 26.00m at middle of span. See figure 2 which show sketch of aircraft hangar. The hangar was made of tensile fabric structures. The main system of aircraft hangar was

arched space truss made of hollow circular steel members. The arched space truss had height of 5.00 m. arched space truss is consist of double curved meshes lower mesh is divvied into 14 equal panels, the upper mesh divided in to 15 equal panels . The upper and lower mesh is connected by diagonal members, see figures 3 and 4. The arched space truss is carry by steel columns in the two sides of building with spacing 5.00 m. cladding material was fabric structure.

2.3. Material and Analysis. The structures system of aircraft hangar was made of steel with grade A36 with yield stress 250 MPa and ultimate stress 400 MPa. Cladding or membrane materials were investigated by Fu [17] and Houtman [29]. Membrane Material consists of woven threads (the weave), a coating is applied on one or both sides. A coating is often used to create a smooth surface and, thereby, reduce the potential pollution area. Most popular fabric materials are cotton fabric, polyvinyl chloride (PVC) coating on polyester cloth, polytetrafluoroethylene (PTFE) coating on fiberglass weave, Silicone coating on fiberglass weave and polytetrafluoroethylene (PTFE) fabric. Membrane fabric materials were the same mechanical properties like lightweight ranged from 350 g/m<sup>2</sup> to 2000 g/m<sup>2</sup> and high tensile strength.

Autodesk robot structural analysis professional 2021[4] software program was used for analysis and model the structure. The software was used first order method. Also, the program was adapted with American Standards ASCE 7-16 [3] and ANSI/AISC 360-16 [2]. ANSI/AISC 360-16 [2] specification for structural steel buildings used to design the supported main systems.

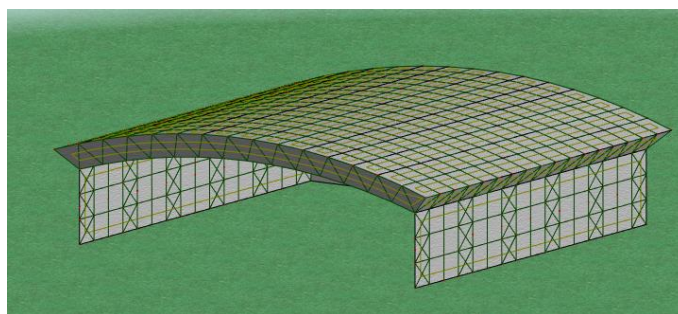


Figure 2. Sketch of aircraft hangar.

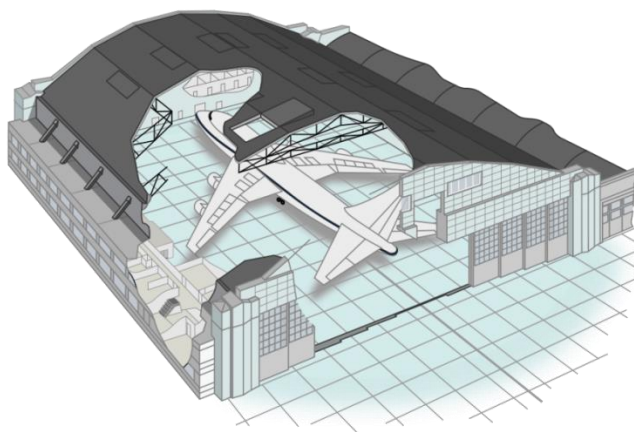


Figure 3. Architecture of Aircraft Hangar Structures [32]

### 3. Results and Discussion.

The following figure illustrating: the layout and dimension of arched space truss showing the spacing between main columns span of arch span truss and height of aircraft hangar.

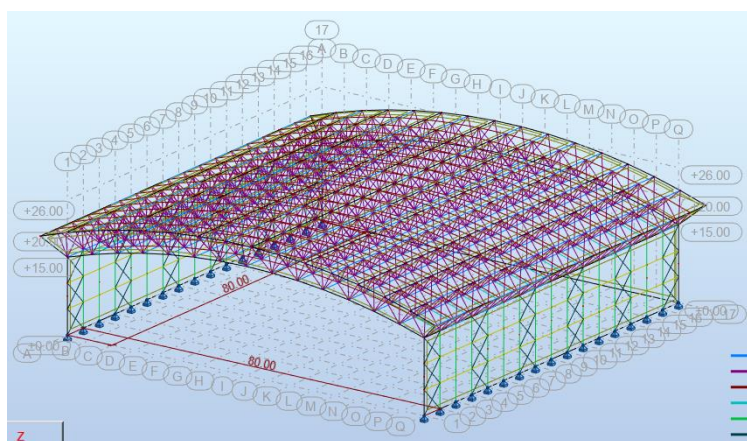


Figure 4. Layout and dimension of arched space truss showing the spacing between main columns span of arch span truss and height of aircraft hangar.

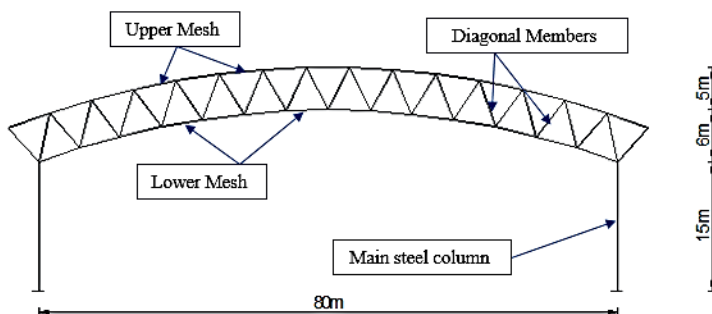


Figure 5. Cross section of arched space truss showing the supporting columns and truss elements.

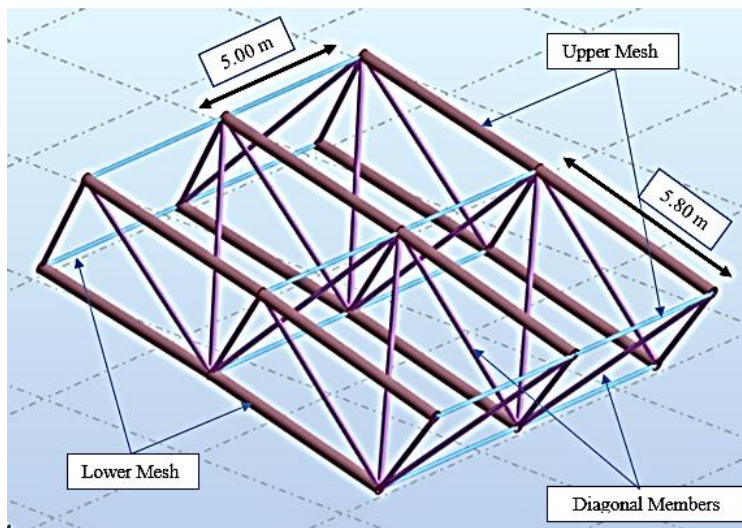


Figure 6. Layout and arrangement of panel's space truss: spacing between upper mesh members which supported the fabric membrane.

3.2. Design load. According to ASCE 7-10 [3], the load acting on the structure is dead load, live load and wind load. Dead load including the own weight of steel structures and weight of membrane fabric. Live load is equal to  $0.60 \text{ kN/m}^2$ . Wind load is depend on the velocity of wind which taken  $56 \text{ m/s}$  as a maximum speed in the code ASCE 7-10 [11].

3.3. Truss members. Hollow circular section (CHS 324x8) with diameter 324 mm and thickness 8.00 mm was suitable for upper and lower mesh members parallel

to the width of aircraft hangar(span of arched space truss), Hollow circular section (CHS 114x5) for the other direction members. For diagonal members was Hollow circular section (CHS 136x6)

3.4. Steel columns. Hot rolled H profile used with section HEA 450 for supporting steel columns which spaced at 5.00 m.

3.5. The three-dimensional structures (3D) weaving. The three-dimensional structures (3D) textiles of three layers are made with different manufacturing methods such as weaving, and nonwoven, or made with alternative technologies like knitting technology. This type of knitted fabric is modern and ensures high air permeability and minimal absorption of water and moisture. Due to their advantages, distances knitted fabrics are gaining popularity in many applications [33, 10]. Spacers with a layered structure are being formed in a single knitting process without any additional joining. They consist of two separate outer layers connected by rows of spacers of monofilaments [34].

The three-dimensional structures (3D) textiles of three layers are produced with three planar geometry, opposed to (2D) textiles that are made on two planes. The weave in (2D) textiles are perpendicular. The yarn is fed along two axes: warp length (x-axis) and weft width (Y-axis), while the three-dimensional structures (3D) textiles also have a perpendicular weave of warp and weft, but they have an extra yarn with an angular feeding (Z-axis) which creates thickness. The three-dimensional structures (3D) weaves are orthogonal weave structures, multilayer structures, and angle interlocks of feeding (z-axis) [9;10]. The three-dimensional structures (3D) textiles have more manufacturing opportunities, various properties, and a broader scope of applications in the field of building architecture of aircraft hangar structures [13; 27; 18; 8]. These textiles have a wide range of applications of aircraft hangar, but they are most commonly used where performance is the primary criterion, such as technical textiles of aircraft hangar of composite materials, manufacturing is one of the significant areas of using the three-dimensional structures (3D) textiles.



3.6. Application of sisal fiber that are. Automobile industry. Construction industry, such as modern building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles and floor covering of hybrid composites. Because, it has reinforcement by two or more fibers in a single matrix leads to a great diversity of material properties. Now a ceramic fibers and sisal that used in combined to produce hybrid composites.

3.7. Aircraft Hangar Structures of High Performance Fibers. Classification of high performance fibers for aircraft hangar structures by advanced composite textiles, Based on their performance properties High Performance Fibers can be characterized by their, a) Tensile Strength and modulus, b) Resistance against heat and flame, c) Resistance against chemicals that normally degrade conventional fibers. Architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles of High performance fibers are specially devised fibers for specific application with extraordinary strength, stiffness, and resistance [14;17]. They are different from conventional fibers as they are technically driven for specific use. High Performance Fibers are featured for their impressively high tensile strength, modulus, Chemical and heat resistance. These include polymeric fibers such as aramids or aromatic co-polyesters, carbon fibers, glass fibers, metallic fibers and ceramic fibers. Use of high performance fibers ensures faster, stronger, safer and lighter textile products [11].

3.8.1. Aramid Fibers: Aramid fibers shows at-least 5-10% more mechanical strength when compared to other synthetic fibers like steel or glass fibers on equal weight basis and also keep up these properties at elevated temperatures. Convenient and appropriate Building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles aramid family includes Kevlar, Nomex, Technora, Teijinconex and Twaron. And applications of Kevlar® fiber is one of the strongest material on earth has revolutionized many products and still on the way to do much more in building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles and industrial applications On industrial scale, Kevlar® because of its outstanding properties is being

used in the manufacturing of high temperature fluid hoses, and reinforcements. It is being used in industry, military and safety equipment's. That used in military and civilization applications such as aircraft hangar structures by advanced composite textiles [11][13].

3.8.2. Properties of Nomex®: in generally speaking Nomex® has excellent flame resistance, dimensional stability and good tensile properties. Convenient and appropriate to achieve safety and security building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles, It resists degradation cause by wide range of chemicals and industrial solvents.so the mechanical properties [28] Nomex® fiber is strong, resilient, and flexible and shows good resistance to wear and tear. Nomex® characteristics like durability, high strength, and stiffness, lightweight, thermal and fire resistant made it suitable for the use in aircrafts and building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles. also it used In aircraft, Nomex® is used in the manufacturing of Aerospace: cabin flooring and interior, landing gear doors, wing boxes, bottle containing pressurized oxygen, engine nacelles and aircraft tires. In marine vessels it is used in bulkheads, walls and interiors [11; 24].

3.8.3. Gel Spun high performance polyethylene fibers : there applications are: Outstanding combination of strength and resistive properties make it usable in wide field of applications in building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles and Some are mentioned as under, Ballistic protection HPPE is widely used in ballistic applications either soft or hard ballistic of aircraft hangar structures. Also it is used in ballistic sheets as sheets made from HPPE are lighter in weight and flexible [1; 11]. It is also used in military helmets, vests, inserts, land vehicles, aircraft and boats. Carbon fiber is widely used in industry because of its light weight, low co-efficient of thermal expansion and high stiffness. These properties results in faster response time.

3.9.4. In the principles of a closed-loop economy: can be observed a trend in using raw materials to produce three-dimensional, knitted composites, obtained from

the recycling materials and then modified in the upcycling process with the addition of glass fibers. The spatial structure of knitted composite walls allows them to be used as cassette curtain walls. Such structure of a wall consists of a knitted outer layer separated from the inner layer with connectors, the outer layers serving as reinforcement for the reinforcing phase of the composite [35].

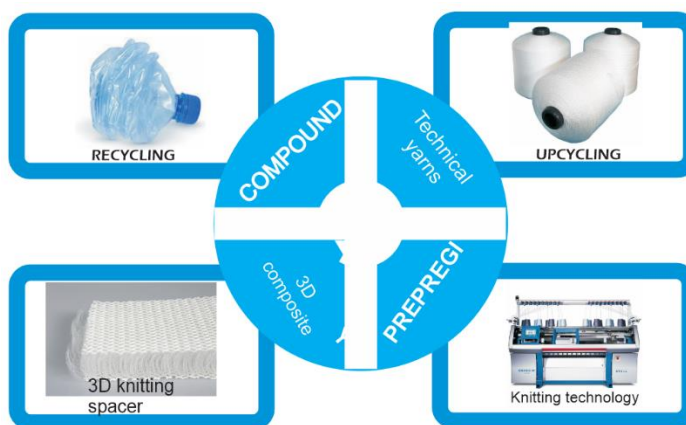


Figure 7. The idea of the upcycling process in the construction of 3D knitted composites

3.9. Architecture: Carbon fiber because of its light weight, higher strength, low elongation at break and low CTE is suitable construction material that imparts structural stability of building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles [6; 7].

Table 1.

Composite hi-tech materials [11]

		$\Sigma t R$ N/m m <sup>2</sup>	$\gamma k$ N/ m <sup>3</sup> 103	Kt M	Advantag e and disadvanta ges	Reason	Den sity	Young 's Modul us (GPa)	Tensile Strengt h (MPa)
	MATERI ALS								

3D Woven fabrics	Unidir. Carbon fibers	1400	15.5	90.000	Free of delamination, Multilayered, and low in plane properties.	Because of extra strength provided by the (z-axis) . in the through thickness dimension.			
	Textile carbon fibres	800	15.5	52.000					
	Unidir. Aramid fibers	1600	13	123.000					
	Textile aramid fibers (Kevlar)	750	13	58.000					
	Unidir. Glass fibers	1100	20	55.000					
	Textile glass fibers	450	20	22.500					
	Sisal fibers						1.45-1.5	9- 22	350-700

The Composite materials of the three-dimensional structures (3D) textiles are primarily used in manufacturing textile structural composites that are usable in military and construction. There are several types of the three-dimensional structures (3D) woven fabrics that are commercially available; they can be classified according to their weaving technique for architecture of aircraft hangar structures [21] [25] [26].

1. The three-dimensional structures (3D) woven interlock fabrics, are The three-dimensional structures (3D) woven fabrics produced on a traditional (2D) weaving loom as three layers fabrics , using proper weave design and techniques, it could either have the weaver/z-yarn going through all the thickness of the fabric or from layer to layer.

2. The three-dimensional structures (3D) orthogonal woven fabrics are (3D) woven fabrics produced on a special the three-dimensional structures (3D) weaving of traditional loom. The process to form such fabric. The architecture of the three-

dimensional structures (3D) orthogonal woven fabric consists of three different sets of yarns; warp yarns (y-yarn), weft yarns (x-yarn) , and (z-yarn). The (Z–yarn) is placed in the through-thickness direction of the preform. In The three-dimensional structures (3D) orthogonal woven fabrics there is no interlacing between the warp and weft yarns and they are straight and perpendicular to each other. On the other hand, z-yarns combine the warp and the weft layers by interlacing (moving up and down) along the y-direction over the weft yarn. Interlacing occurs on the top and the bottom surface of (z-axis) of the fabric.

Knitted 3D spatial materials are used in many sectors of the industry. These types of materials are made using knitted technologies and numerically controlled machines. This makes it possible to make prefabricated elements of walls and roofs in one production process, «tailored» to the finished project, in accordance with the architect's assumptions. Technical yarns with improved functional values are usually used as the base construction material.

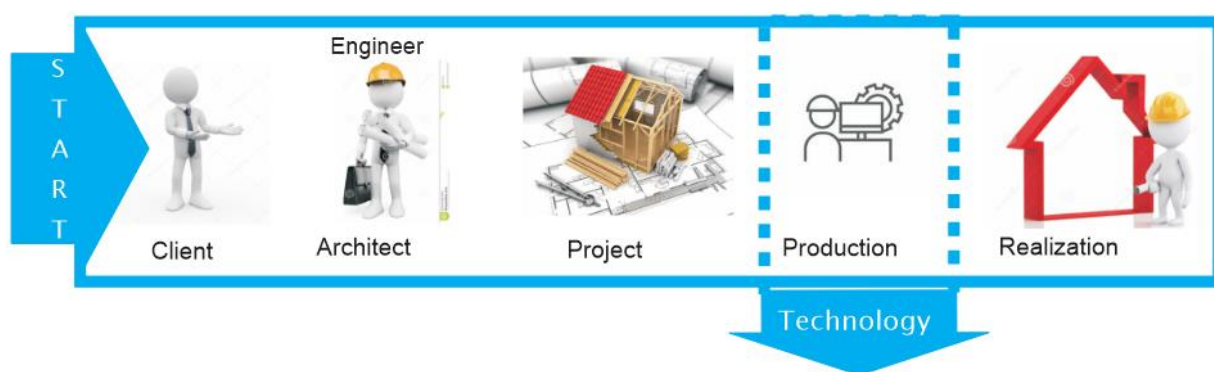


Figure 8. Model for the implementation of textile construction elements

**4. Conclusions.** Service Life of aircraft hangar structures: Typical service life and the warranty period of tensile fabric membranes depend on the material used. Specific lifespans of each available material will be examined in the next section on commercially available fabrics. Overall fabric membranes have been shown to have

lifespans of 10-25 yrs. For advanced composite textiles construction there is a wide range of estimated service life depending on the specified roofing system. That are often used in the construction of aircraft maintenance hangars, have service lives that range between 30-75 years. Therefore, composite textiles membrane roofs. Life has a longer service than conventional roofs

Cost of aircraft hangar: Another leading concern is cost of building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles. Similar to any type of construction, the cost of composite textiles construction varies depending on complexity of design and type of advanced material used. Costs can vary per square meter for the finished.

Parts scheduling of aircraft hangar structures by advanced composite textiles: One main concern when constructing aircraft hangar for schedule duration, therefore, it is important to discuss whether or not advanced composite textiles construction can deliver products faster than conventional construction. As the tensile advanced composite textiles construction industry has grown and developed, it has been shown that the erection time of a advanced composite textiles structure is significantly shorter than a comparable conventional structure. Lightweight materials, which result in quicker transportation and less erection equipment, are largely to blame for quicker assembly. Advanced composite textiles construction also has minimal sources for delay, which are dependent primarily on wind conditions and extremely cold temperatures.

#### REFERENCE

1. Nemr A. El. Textiles: Types, uses and production methods. New York: Nova Science Publishers, Inc, 2012.
2. ANSI/AISC 360-16, An American National Standard, Specification for Structural Steel Buildings, American Society of Civil Engineers, 2016.
3. ASCE 7-16, Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings

and Other Structures American Society of Civil Engineers, 2016.

4. Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2021.
5. Bridgens B., Birchall M. Form and function: The significance of material properties in the design of tensile fabric structures. *Eng. Struct.*, vol. 44, pp. 1–12, 2012, doi: 10.1016/j.engstruct.2012.05.044.
6. Carbon Fiber’s Special Features and its Characterizing Performance. Available: <http://www.carbonfiber.gr.jp/english/material/feature.html>. [Accessed: 23-Feb- 2017].
7. Carbon Fiber Properties. Available: <http://www.christinedemerchant.com/carboncharacteristics.html>. [Accessed: 23-Feb- 2017].
8. Chen, X.; Potiyaraj, P. CAD/CAM of Orthogonal and Angle-Interlock Woven Structures for Industrial Applications. *Textile Research Journal*. 69 (9): 648–655. doi:10.1177/004051759906900905..
9. Xiaogang C. Advances in 3D Textiles. *Elsevier*. P. 2. .
10. Xiaogang C. Advances in 3D Textiles. *Elsevier*. pp. 1–12. .
11. Elnashar Elsayed A. (2020) Textile materials, spinning and weaving Dept. faculty of technology of Education, Suez university. Egypt.
12. Elnashar Elsayed A. (2022) Computer applications in the topology of textile industries.
13. Noor-publishing, Germany.
14. ElNashar ElSayed Ahmed (2022) Sustainability of Research for Applications in Smart Textiles to Counter Climate Change. *Key guest speaker: the 5th International conference on sustainable textile (online & Physical)*. 1st December 2022. The Textile Engineering Department of UET Lahore, Faisalabad Campus.
15. ElNashar ElSayed Ahmed (2022) Ergonomics Multidisciplinary Approach Of 3d Bodyscan Of Anthropometry. 21st World Textile Conference AUTEX 2022, Passion for Innovation, June 7-10, 2022, Lodz, Poland.

16. Elsayed Ahmed Elnashar (2023) Bearing Design Science in Technologically of Different Materials for Textiles Industry. *Engineering Technology Open Access Journal*, Volume 4 Issue 4 - February 2023. doi: 10.19080/ETOAJ.2023.04.555647

17. Elnashar ElSayed A., Chepelyuk O. (2023) Mapping topology of three-dimensional of three layers woven fabrics. *Same direction in face & back: VII International Scientific and Practical Conference of textile and fashion technologies KyivTex&Fashion*. October 19, 2023. Kyiv, Ukraine, Pages 44-46.

18. Fu F. Design and Analysis of Tensile Structures and Tensegrity Structures. 2018. doi: 10.1016/b978-0-08-101018-1.00007-1.

19. Jinlian Hu 3-D Fibrous Assemblies: Properties, Applications and Modelling of Three-Dimensional Textile Structures. *Elsevier*. pp. 34, 57, 60, 102, 128.

20. Karlapudi J. Design of an aircraft hangar for the airport in Düsseldorf. No. February, 2020, doi: 10.13140/RG.2.2.10648.34569/1.

21. Iungerich J. M. Comprehensive Comparison of Steel Framed Fabric. 2018.

22. Frank K Ko. (1993) Morán-López J. L.; Sanchez J. M. (eds.) Advanced Textile Structural Composites. *Advanced Topics in Materials Science and Engineering*, Boston, MA: Springer US, pp. 117–137, doi:10.1007/978-1-4615-2842-5\_8.

23. Khalil M. Long Span Steel Structures: Structural Typology Optimization and Enhancement-The Conceptual Design of an Aircraft Hangar. *Int. Conf. Civil, Struct. Transp. Eng.*, no. 228, pp. 1–12, 2022, doi: 10.11159/iccste22.228.

24. Majowiecki M. Structural Architecture. *Wide Span Structures, Reliability, Experimental Analysis, Monitoring*. 1., pp. 10–27, 2005.

25. Elabd M., Mousa M. R., Victoria A. A., Elnashar E.A. (2021) Utilization of Recent Trends in Automobiles into Textiles Structures Tires for Bradding Wires in Belt of Steel Bridge. *Engineering and Technology Journal*. Volume 06 Issue 09 September-2021, Page No.-1004-1011 DOI: 10.47191/etj/v6i9.01, I.F.

26. Khokar N. 3D-weaving: Theory and Practice. *Journal of the Textile Institute*,



vol. 92, no. 2, pp. 193–207, 2001.

27. Khokar N. Noobing: A Nonwoven 3D Fabric-forming process explained. *Journal of the Textile Institute*, vol. 93, no. 1, pp. 52–74, 2002.

28. Roshan P.. High Performance Technical Textiles. *John Wiley & Sons*. p. 374.

29. Properties of Nomex ® 410 | DuPont TM Nomex ® Insulation | DuPont USA. Available: <http://www.dupont.com/products-and-services/electronic-electrical-materials/electrical-insulation/brands/nomex-electrical-insulation/articles/nomex-410.html>. [Accessed: 23-Feb-2017].

30. Houtman R. Materials used for architectural fabric structures. *Elsevier Ltd*, 2015. doi: 10.1016/B978-1-78242-233-4.00003-6.

31. Kronenburg R. Introduction: The development of fabric structures in architecture. *Elsevier Ltd*, 2015. doi: 10.1016/B978-1-78242-233-4.00001-2.

32. Bodke T., Upadhayay P. A. Study of arch roof truss for aircraft hangar of airbus. 320-200, no. 08, pp. 579–587, 2022.

33. Wikipedia (2022) Hangar. <https://en.wikipedia.org/wiki/Hangar#/media/File:Hangar.svg>

34. Hoffmann, G, Diestel, O, Cherif, Ch. Thermoplastic composite from innovative flat knitted 3D multi-layer spacer fabric using hybrid yarn and the study of 2D mechanical properties. *Jurnal & Books*, 2009; Volume 70, Issue 2, Pages 363-370.

35. Arumugam, V, Mishra, R, Tunak, M. In-plane shear behavior of 3D warp-knitted spacer fabrics: Part II—Effect of structural parameters. *Journal of Industrial Textiles*, 2017; Volume: 48 issue: 4, page(s): 772-801.

36. Frydrysiak M., Pawliczak Z. Vibro-insulation properties for spacer knitted fabric as a comparative study. *Journal of Industrial Textiles*. 2021. doi: 10.1177/1528083719888677

**Михайлечко В. О.,**

*старший викладач кафедри технології та організації будівництва  
Львівського національного університету природокористування*

**Михайлечко Н. В.,**

*старший викладач кафедри архітектури  
Львівського національного університету природокористування*

## **РЕСАЙКЛІНГ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ ПРИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД**

Використання рецикльованих будівельних матеріалів є найважливішим аспектом сучасного будівництва. Основна ідея ресайклінгу полягає в повторному використанні відходів виробництва та споживання. На відміну від традиційної утилізації, де відходи часто просто викидаються, рецикльовані матеріали знаходять застосування у виробництві нових матеріалів або продуктів. Це практика сприяє зменшенню кількості відходів і негативного впливу на довкілля.

- *Відбір відходів:* Перший крок – це ідентифікація та відбір будівельних відходів, які можна переробити або використати знову. Це можуть бути різні матеріали, такі як бетон, цегла, метал, дерево, пластик та інші. Одним із найбільш популярних та універсальних рецикльованих матеріалів є перероблений бетон. Його отримують із демонтованих будівель, дорожніх покриттів та створення бруківки, а також для формування декоративних елементів у ландшафтному дизайні, таких як фонтани та скульптури. Такий рецикльований бетон можна використати для будівництва нових фундаментів, стін, доріг та інших елементів.

- *Переробка матеріалів:* Очищення та обробка рецикльованих матеріалів є важливим етапом. Вони мають пройти процедуру обов'язкового очищення від забруднень та старого фарбування. Деякі матеріали можуть потребувати

спеціальної обробки для видалення залишків клею або інших домішок. Рецикльований бетон перероблюють шляхом дроблення та сортування, після чого видаляють небажані домішки, що можуть вплинути на якість нового матеріалу.

- *Якісний контроль:* Перед впровадженням рецикльованих матеріалів необхідно провести якісний контроль. Це включає оцінку міцності та стабільності матеріалів, їх здатність витримувати навантаження і відповідність стандартам якості. Наприклад, рецикльований бетон повинен відповідати стандартам ASTM C33, які регулюють характеристики щебеню та піску для використання в бетоні.

- *Використання у ревіталізації:* Рецикльовані матеріали можна використати для відновлення і покращання наявних будівель та споруд. Наприклад, рецикльований бетон може бути використано для ремонту доріг, а рецикльована сталь – для заміни старих металевих конструкцій.

- *Загальна користь:* Ресайклінг будівельних відходів при ревіталізації дозволяє зменшити використання природних ресурсів, зменшити обсяг відходів, що потрапляють на сміттєзвалища, і зменшити негативний вплив на навколишнє середовище. Це сприяє зниженню використання первинних сировин, скороченню викидів CO<sup>2</sup> в атмосферу та підвищенню стійкості будівель до зношування.

- *Економічні переваги:* Ресайклінг може також мати економічні переваги, зокрема, зниження витрат на закупівлю нових матеріалів та обробку відходів.

Загалом ресайклінг будівельних відходів є важливою складовою сталого будівництва та сприяє збереженню ресурсів та охороні навколишнього середовища. Використання рецикльованих будівельних матеріалів відображає прогресивну спрямованість будівництва на майбутнє, орієнтовану на ефективне використання ресурсів, можливість використання цих матеріалів у власних проектах і сприяння сталому розвитку будівельної галузі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Павлій І. Майбутнє із залишків: як ресайклінг будівельних матеріалів змінить відбудову Донеччини та Луганщини. 2023. 24 листопада. URL: <https://v-variant.com.ua/article/resayklinh-budivelnykh-materialiv/>
2. Ресайклінг будівельних відходів. *Buduemo.com* 2023. URL: [https://buduemo.com/ua/news/building\\_materials/recycling-of-construction-waste.html](https://buduemo.com/ua/news/building_materials/recycling-of-construction-waste.html)
3. The Home Upgrade: New Homes in Remodeled. Buildings gestalten & Tessa Pearson. Gestalten, 2019. 256 с.

*ElNashar ElSayed A.,*

*professor, Textiles & Apparel, Home Economics Department, Kaferelsheikh University, Egypt*

*Das Apurba,*

*professor, Department of Textile Technology, IIT Delhi, India*

## SAFETY SURGICAL OPERATING ROOMS OF INFECTIONS BY NANOMEMBRANE FABRIC TECHNOLOGY FILTERS FOR VENTILATION

**1. Introduction.** Safety surgical operating rooms of infections by Nanomembrane fabric technology filters for ventilation. Over 400 million operations are performed worldwide, annually [34]. General surgical procedures are the most commonly performed, particularly in higher income and middle-income countries [2; 14; 35].

**1.1. A brief ventilation of surgical operating rooms.** Until the late 1980s, little attention was paid to the impact of ventilation systems on air quality. It was only in the wake of systematic investigations of, e.g., the source of *Legionella pneumophila* and

the cause of «sick building syndrome» [19] that relatively rapid progress was made. In northern Africa in particular, standards and guidelines were enacted on hygienic planning, implementation and operation of HVAC systems.

Since 2000, personnel working with HVAC systems in North Africa must be trained by certified bodies [33]. In Egypt, a conventional HVAC system, such as is used both in offices and in hospitals, must be manufactured in accordance with VDI 6022. Among other things, this calls for an F7 filter (as per the new ISO standard 16890 minimum filtration efficiency ISO ePM<sub>2.5</sub> >65%) at the inlet to the main unit and an F9 filter (as per the new ISO standard 16890 minimum filtration efficiency ISO ePM<sub>1</sub> >80%) at the supply air outlet of the main unit.

For centuries, the air has been viewed as the main route of transmission of infectious diseases. During the 1950s, the principle pathogen reservoirs for surgical site infections (SSIs) were thought to be the nasopharyngeal region of the surgical team and the operating room air [17]. In the 1960s, the first isolated studies [4] were carried out on the hygienic impact of ventilation concepts.

In the 1980s, Lidwell et al. [20-26], published various studies reporting an approximately 2-fold reduction in deep SSIs after total hip or knee replacement operations when LAF ventilation was used compared with conventional ventilation. The infection rate was further reduced when body-exhaust suits were additionally worn (around 4.5-fold). The reduction was 3- to 4-fold when perioperative antibiotics were administered; according to Lidwell et al., the effects of the air and antibiotic administration were additive and independent of each other [24; 25].

In 2001, in a review of the literature conducted on behalf of the DGKH, Kappstein reported that airborne pathogens present as droplet nuclei could only originate from the nasopharyngeal region and dead skin of surgical personnel.

On using HVAC systems with turbulent mixed airflow, bacteria could be spread from persons at the periphery of the operating room to the wound. Therefore, HVAC systems would have to supply the area around the surgical field and instrument table

with air with only a low microbial count. The airflow principle would have to be stable LAF (low-turbulence displacement) ventilation [27]. Modern HVAC systems in the operating room have the following main functions:

- Contribute to patient protection and should therefore assure air of the highest hygiene quality (with only a low microbial count or even sterile air).
- Provide thermal comfort for operating room personnel
- Remove harmful particles, e.g., carcinogenic surgical smoke gases or anaesthesia gases
- Meet technical process or product requirements (functionality and safety).

**1.2. Verification systems.** Ventilation should be installed in surgical departments due to the risk of the surgical procedures conducted there. The design of the LAF ventilation systems (low-turbulence displacement ventilation) long used in the pharmaceutical and electrical industries has improved considerably since the early 2000s for the creation of a clean zone in operating rooms.

Since the early 2000s, the North Africa, North Africa and Scandinavian standards and guidelines have featured comprehensive test methods for verification of the impact of LAF and mixed airflow concepts on the air quality in operating rooms. For example, when using LAF, the introduction of particles (to which pathogens can adhere during surgery) must at least a factor of 100 lower than for mixed airflow. To that end, the degree of protection must be ascertained in accordance with precise specifications for the surgical field with swivel and surgical light fixtures (degree of protection >2).

Modern ventilation of Nanomembrane fabric technology filters systems as used in the operating room have three filtration stages; in some countries the third stage usually consists of a terminal filter mounted flush with the ceiling in the operating room.

The potential of Nanomembrane fabric technology filters for air conditioning in surgical operating rooms (ORs) to reduce infections is a topic of ongoing research and

development. Here's a breakdown of the possibilities and considerations:

This filtration stage should be of safety surgical operating rooms ventilation of Nanomembrane fabric technology filters (low turbulence displacement ventilation of Nanomembrane fabric technology filters systems), a fabric ceiling panel measuring approx. fitted over a large area with the terminal filters is currently required. The low turbulence is ensured by the fabric. For flawless functioning of the ventilating Nanomembrane fabric technology filters of ceiling, the incoming air must be somewhat cooler than the ambient air so that it will slowly drop downwards in accordance with physical principles. The latter are effective without further interventions through utilization of the operating room and the heat input from equipment and persons.

**1.3. Verification of Nanomembrane fabric technology filters systems.** The design of the Nanomembrane fabric technology filters (low-turbulence displacement ventilation) long used in the pharmaceutical and electrical industries has improved considerably for the creation of a clean zone in operating rooms. Standards and guidelines have featured comprehensive test methods for verification of the impact of safety surgical operating rooms of infections and mixed airflow concepts on the air quality in operating rooms. In contrast, for mixed airflow, it is more practical to determine the recovery time of a particle burden in the room after elimination of the particle source through continuous dilution of the ambient air with the inflow of sterile filtered air. With technology filters the recovery time in the protected area because of its directed airflow.

**1.4. Current Objections to Technology Filters.** In objecting to the installation of technology filters for ventilation, The studies on which the publications were based reported inconsistent safety surgical operating rates for total and operations in relation to the ventilation concept played an important role in the past, because for diverse operations with the of surgery, It was able to find evidence that technology filters had a protective effect; in fact, it predominantly identified increased infection risks. For surgery performed when using technology filters, higher safety surgical operating rates

were determined for total, Safety surgical operating s corresponding to safety surgical operates a rate, to obtain information on the Nanomembrane fabric technology filters.

**1.5. Problems.** Surgical site infection (SSI) is a worldwide problem which has morbidity, mortality and financial consequences .Previous studies in (LMICs) Income poor countries.

❖ Objectives. Health economic information will be used to guide and support decision making in low- and middle- income (LMIC) settings. To this end, the planned health economic evidence generation includes the undertaking of a range of different approaches such as systematic reviews, economic modelling, cost studies and economic evaluations alongside trials.

❖ Health Economics is the study of how individuals, healthcare providers and governments make health and healthcare decisions in the presence of limited resources. Thus, it applies the general principles of economics to the allocation of scarce resources in health and healthcare. In limited resource settings, appropriate information on the relative clinical effectiveness and cost-effectiveness of health care interventions are vital to support decisions on resource allocation. The trial looks into the prevention of surgical site infections (SSI) in low- and middle- income countries. The health economics sub-study within is named Key Resource Use in Wound Infection.

## **2. Applications of Air Filtration of Surgical Operating Rooms of Infections.**

Safety surgical operating rooms of infections of from the environment by Nanomembrane fabric technology filters for air conditioning, The unique properties of CNTs makes them superior compared to conventional fillers such as carbon blacks and silicas which require higher filler loading to boost the physic-mechanical properties of polymers [27; 30; 12]. Thus, the multipurpose nature of rubber-CNT-based Nanomembrane makes them potential candidates for widespread applications in various fields. The characteristic features of flexibility, stretch ability, conductivity and robustness of rubber-CNT Nanomembrane brands them highly applicable in pressure, and strain sensors [36; 28; 31], super-capacitors, and charge-storage capacitors[32; 16;



15], thermally stable and electrical cable materials [1; 10], oil/fuel hoses and gaskets [8], and microwave, structural applications in the aerospace industry [9; 7], etc. It is therefore obvious that rubber-CNT could enjoy unlimited applications if researchers across the globe further engage deeply into the studies of functionalization, processing techniques, structure–property dynamics relation of elastomers, and the physics of interactions of CNT–elastomer, as well as the interactions that occur among their hybrid systems.

Air filtration systems are a crucial component in maintaining a sterile environment within surgical operating rooms and reducing the risk of surgical site infections (SSIs). These microscopic infections occur in the area of the incision made during surgery.

**3. Surgical site infection.** How air filtration works in ORs. Airborne bacteria and other pathogens can pose a significant threat during surgery. Air filtration systems in operating rooms work by employing high-efficiency particulate air (HEPA) filters. HEPA filters are designed to capture at least 99.97% of airborne particles, including bacteria and viruses, as small as 0.3 microns in diameter.

Benefits of HEPA filtration in ORs

Reduced risk of SSIs: Studies have shown that HEPA filtration can significantly reduce the risk of SSIs in operating rooms.

Improved air quality: HEPA filtration helps to create a cleaner and healthier environment for both patients and surgical staff.

Protection from airborne pathogens: HEPA filters can help to protect patients and staff from exposure to airborne pathogens, such as influenza and tuberculosis.

**3.1. Types of air filtration systems in ORs.** There are two main types of air filtration systems used in operating rooms:

Conventional dilution ventilation: This type of system dilutes airborne contaminants with large volumes of filtered air.

Laminar airflow ventilation: This type of system creates a unidirectional flow of HEPA-filtered air across the operating room, which helps to remove contaminants from the surgical field.

Laminar airflow ventilation is considered to be the most effective type of air filtration for operating rooms.

Air filtration plays a critical role in reducing the risk of surgical site infections (SSIs) in operating rooms (ORs) by minimizing airborne bacteria and other contaminants that can contaminate the surgical site during a procedure.

How airborne contaminants can cause infections.

Bacteria can be present in the air in the OR and can contaminate the surgical site during surgery. These bacteria can come from various sources, including the patient's skin or gut, the surgical staff, or even outside air that infiltrates the OR.

Dust particles can also carry bacteria and other microorganisms. When these particles settle on an open wound, they can introduce pathogens that can cause infection.

**3.2. Mitigating risks through air filtration.** Hospitals use high-efficiency particulate air (HEPA) filters in their air handling systems to combat these airborne threats. HEPA filters are extremely effective at capturing particles as small as 0.3 microns, which includes most bacteria and viruses.



Figure1: HEPA filtration significantly reduces the risk of airborne bacteria reaching the surgical site and causing an infection [38]

**3.3. HEPA filter in air purifier.** By removing these contaminants from the air circulating in the OR, HEPA filtration significantly reduces the risk of airborne bacteria reaching the surgical site and causing an infection.

Maintaining a positive pressure environment

In addition to air filtration, hospitals also maintain a positive pressure environment in ORs. This means that the air pressure inside the OR is slightly higher than the air pressure in surrounding areas. This positive pressure helps to prevent unfiltered air from outside the OR from entering the sterile environment.

Other strategies to reduce environmental infections

Thorough cleaning and disinfection of all surfaces in the OR before each surgery is essential.

Surgical staff must wear sterile gowns and gloves to prevent bacteria on their skin from contaminating the surgical site.

Regular monitoring of air quality in ORs is crucial to ensure that filtration systems are functioning effectively.

Surgical operating rooms (ORs) are designed to be sterile environments to minimize the risk of infections. However, despite these precautions, surgical site infections (SSIs) can still occur.

**Airborne bacteria:** Bacteria in the air of the OR can contaminate the surgical site. To minimize this risk, ORs are kept under positive air pressure. This means that air is constantly flowing into the room from a filtered source, creating a slight outward pressure that helps to prevent unfiltered air from entering the OR.



Figure2 : David Grant Medical Center Hospital Modernization – Phase I, II, & III  
[39]

The Importance of Air Pressure Stabilisers within Operating Theatres [40], Air Pressure Stabilisers are employed within Operating Theatres to control the transfer of airborne contamination. Invisible particles fill the air around us. These can be anything from liquid droplets and dust to smoke and soot. A colony-forming unit (CFU) is an airborne particle-laden with bacteria or other disease-causing microbes. A microbe or pathogen-carrying particle can enter the human body through various means, such as the COVID-19 virus that enters the body via the respiratory system.

The control and prevention of nosocomial infections, also known as hospital-acquired infections (HAIs), is paramount in any healthcare facility. Airborne microbes are just as present in healthcare environments as in any other setting.

Any hospital-acquired infection has financial, clinical and psychological consequences. Lengthier hospital stays, remedial surgery, and added stress on the patient and family members are but a few of these.

Hospitals and other clean room facilities use air pressure stabilisers to prevent the ingress of airborne microbes into rooms. These ventilation systems establish positive air pressure barriers whenever doors or other ingress or exit points are opened. Globally, these ventilation systems are used in areas such as:

- ❖ Isolation rooms
- ❖ Operating Theatre Suites

- ❖ Aseptic suites
- ❖ Pharmacies
- ❖ Sterile working environments

**3.4. Surgical site infections (SSIs).** Surgical site infections (SSIs) are specific nosocomial infections referring to the infection of a surgical incision site after a surgical procedure. Patients contract these infections while undergoing surgery in the operating theatre.

Our skins form a natural shield against infection. Any break in the skin opens a possible entry point for bacteria or other microbes. Surgical incisions expose our systems to these infections, which are caused by:

- ❖ Bacteria present on the skin itself and then spreading to the incision site.
- ❖ An infection present in the body, which spreads during surgery, whether it be from a specific area or organ.
- ❖ Contaminants in the environment such as the air or unsterile surgical instruments.

SSIs cause numerous post-surgical morbidities and are major contributors to post-surgical mortality rates. Additionally, these infections increase the clinical and financial burdens on healthcare systems.

The NHS reported that infections associated with hip and knee replacements are as high as 4%. An estimated £300m could be saved per year if hospitals decreased this rate to 1%. Experts attributed more than 15.5% of all healthcare-acquired infections to SSIs.

A study in North Africa claimed that approximately 4,500 people die from post-operative infections (POIs) annually. This research further highlighted the risks related to different types of surgeries. The use of electro, laser or other means to cauterise wounds is one of these variants. Surgical smoke containing vapour, gas and other molecular contaminants pollute the air in the operating theatre, posing further infection and health safety risks. These statistics alone underpin the importance of air pressure

control within hospital operating theatres. Managing the amount and flow of contaminants in an operating room environment using positive pressure, can make a significant impact on controlling and preventing SSIs.

### **3.5. Health Technical Memorandum 03-01 and Health Building Note 04-01**

The Health Technical Memorandum 03-01 (HTM 03-01) and Health Building Note 04-01 (HBN 04-01) detail the standards for heating and ventilation requirements in healthcare environments. These guidelines include design, installation and specialised technology – such as air pressure stabilisers – required in a healthcare environment. Health Building Note 04-01 applies specifically to acute and isolation rooms in a healthcare facility. Applicable to new and existing healthcare buildings, the ventilation requirements include:

- ❖ Creating a safe and comfortable environment for patients and staff.
- ❖ Making provision for specialised ventilation in places such as operating theatres, critical care areas and isolation units. Specialised ventilation refers to and includes air pressure stabilisers within a clean room environment. Clean rooms can be defined as any room in which special care must be taken to keep the air and surfaces free of contaminants.

- ❖ Parameters used to evaluate the efficacy of an operating theatre's ventilation system include:

- ❖ Room pressure and pressure differential testing must be undertaken annually to verify that the operating theatres and clean room environments meet the approved HTM 03-01 and HBN 04-01 standards.

- ❖ Temperature control in the operating theatre. Correct temperatures promote concentration and hypothermic temperatures increase the risk of infection.

- ❖ Energy use associated with the installed ventilation system.

### **3.6. Systems of Positive air pressure operating room.** Contaminated surfaces: Bacteria on surfaces in the OR, such as counters, floors, and equipment, can

contaminate surgical instruments or dressings. To prevent this, ORs are cleaned and disinfected regularly.

Steps are taken to reduce these risks which include:

**HEPA filters:** High-efficiency particulate air (HEPA) filters are used to remove bacteria and other contaminants from the air in ORs.

**Cleaning and disinfection:** ORs are cleaned and disinfected before each surgery. This includes cleaning all surfaces, as well as surgical equipment.

**Minimizing traffic:** The number of people in the OR is kept to a minimum to reduce the risk of contamination.

**3.7. Antimicrobial and anti-infection textile fibers.** Fabrics that have been treated or manufactured to restrict the growth of microorganisms including viruses, fungi and bacteria are known as antimicrobial and anti-infection textile fibers. More and more, these fibers are finding their way into medical textiles, PPE, and even regular clothes as a means of reduced the possibilities of infections and other microbiological hazards. Various techniques are employed to impart antibacterial/ antimicrobial characteristics to textile fibers: nanotechnology, chemical treatments, blending of antimicrobial fibres, functional finishes and biological methods. The insertion of nanoparticles, such silver or copper nanoparticles into textile fibers is made possible by nanotechnology. In order to hinder the growth of microbes, these nanoparticles produce antimicrobial ions that can break their cell membrane. To prevent the growth of microbes, textile fibers can be treated with antimicrobial compounds either before or after production. Silver nanoparticles, triclosan, chlorhexidine, quaternary ammonium compounds, and others are common antibacterial agents utilized in textile treatments. Occasionally, during the production process, antibacterial characteristics are integrated into the fiber structure. It is possible, for instance, to manufacture specific synthetic fibers such that they possess antibacterial characteristics by design. Antimicrobial treatments can be applied to textile fibers to form a protective layer on the outer surface of the fabrics. Depending on the application and the desired durability

of the antimicrobial activity, these coatings might be either temporary or persistent. Natural antimicrobial compounds obtained from microbes or plants are used to create some antimicrobial textiles. Plant extracts, such as tea tree oil and eucalyptus oil, are known to have antibacterial qualities and can be used to cure textiles. Some of the many benefits of using antimicrobial and anti-infection textile fibers. In applications such as medical textiles and PPE, antimicrobial fibers can provide an additional layer of protection for both wearers and patients. It will also increase the prolonged product life, increased hygiene and reduced risk of infections. In addition, the utilization of antimicrobial compounds in textiles gives rise to environmental and safety concerns, including potential toxicity and the emergence of antimicrobial resistance. Hence, it is crucial to thoroughly assess the choice and utilization of antimicrobial fabrics, taking into account unique prerequisites and factors.

**3.8. Nanomembrane.** An ultra-thin membrane having Nanoscale features or pores is called a Nanomembrane. Using materials and methods developed in the field of nanotechnology, these membranes are designed. They find usage in electronics, biological applications, gas separation, water filtration, and other areas. Because its pores are so tiny usually on the order of Nanometers so it is able to efficiently filter out impurities like germs, viruses, and other particles. Because of this, they are quite effective in manufacturing. The ability to precisely adjust pore size and surface features, along with its biocompatibility, makes it an ideal material for application in tissue engineering, drug delivery systems, and other medical devices. Their high surface area-to-volume ratio, adjustable characteristics, and potential for precise control at the nanoscale make them very advantageous over traditional membranes.



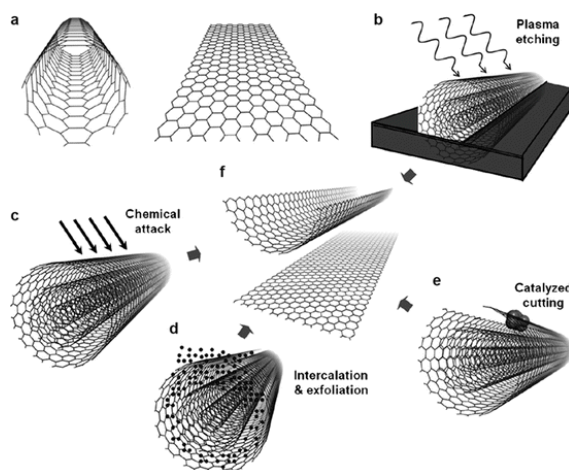


Figure 3. (a) Single-walled carbon nanotubes (SWCNTs) and graphene nanoribbon (GNR). (b–f) Top-down synthetic approaches toward GNRs: (b) plasma etching [13], (c) longitudinal unzipping through chemical attack [18], (d) intercalation of alkali metals followed by exfoliation of CNTs [3], (e) metal nanoparticle catalyzed unzipping of CNTs [6], and (f) unfolded GNRs. Reproduced with permission from [29], Copyright (2012) John Wiley and Sons [11]

**4. Conclusion.** Safety surgical operating rooms of infections by Nanomembrane fabric technology filters for ventilation these resources can help you understand the potential benefits and risks of this technology. Here are some additional things to consider when researching this topic:

❖ Nanomembrane fabric technology filters for ventilation an extensive search strategy and strict selection criteria from six medical databases, the following conclusions were made based on the studied articles:

❖ Bivariate: nanomembrane fabric analysis showed that the effect of the type and the total number of air exchange rates of ventilation systems and clothing material was significantly associated with an ultraclean environment (mean airborne bacteria load  $<10 \text{ cfu/m}^3$ ) close to the wound ( $P < 0.04$ ).

❖ UDAF systems are superior to TV systems in reducing airborne contamination levels close to the wound site ( $P < 0.04$ ).

❖ UDAF systems considered had significantly nanomembrane fabric higher air volume flows compared with TV systems considered.

❖ The number of door openings and number of persons present during surgical procedures had no significant impact on achieving an ultra-clean air environment ( $P>0.04$ ).

❖ On multivariate analysis of nanomembrane fabric, the total number of air exchange rates ( $P=0.019$ ; OR 95% CI: 0.66e0.96) and type of clothing material ( $P=0.031$ ; OR 95% CI: 0.01e0.71) were significantly associated with achieving mean levels of airborne bacteria  $<10$  cfu/m<sup>3</sup> close to the wound.

❖ High-volume UDAF systems of Nanomembrane Fabric complying with DIN 1946-4:2008 standards for the airflow rate and ceiling diffuser size unconditionally achieve mean levels  $<10$  cfu/m<sup>3</sup> air close to the wound site [37].

❖ The effectiveness of Nanomembrane fabric technology filters in capturing airborne contaminants, including bacteria and viruses. The potential for these filters to become clogged or lose effectiveness over time. The cost of implementing and maintaining Nanomembrane fabric technology filters in ventilation systems. Whether there are any regulatory standards or guidelines for the use of this technology in surgical operating rooms.

## REFERENCES

1. Abdullateef A.A., Thomas S.P., Al-Harhi M.A., De S.K., Bandyopadhyay S., Basfar A.A., Atieh M.A. Natural rubber nanocomposites with functionalized carbon nanotubes: *Mechanical, dynamic mechanical, and morphology studies*, *J. Appl. Polym. Sci.* 125 (2012), pp. E76–E84.

2. Australian Institute of Health and Welfare (AIHW), Australia's Hospitals 2014–15 at a Glance, Australian Government, 2020. Available from: <https://www.aihw.gov.au/reports/hospitals/australias-hospitals-2014-15-at-a-glance/contents/surgery>.

3. Cano-Marquez A.G., Rodriguez-Macias F.J., Campos-Delgado J., Espinosa-Gonzalez C.G., Tristan-Lopez F., Ramirez-Gonzalez D., Cullen D.A., Smith D.J., Terrones M., Vega-Cantu Y.I. (2009) *Nano Lett* 9:1527–1533
4. Charnley J, Eftekhar N. Postoperative infection in total prosthetic replacement arthroplasty of the hip-joint. With special reference to the bacterial content of the air of the operating room. *Br J Surg.* 1969 Sep;56(9):641-9. doi: 10.1002/bjs.1800560902
5. Grant D. medical center hospital modernization – phase i, ii, & iii (2024) available online at: <https://www.millcrk.com/projects/hospital-modernization-phase-i-ii-iii-david-grant-medical-center/>
6. Elias A.L., Botello-Mendez A.R., Meneses-Rodriguez D., Gonzalez V.J., Ramirez-Gonzalez D., Ci L., Munoz-Sandoval E., Ajayan P.M., Terrones H., Terrones M (2010) *Nano Lett* 10:366–372
7. Elnashar ElSayed (2022) Materials and fabrics structures. For faculty of technology education, suzw university, Egypt.
8. Deng F., Ito M., Noguchi T., Wang L., Ueki H., Niihara K.-I., Kim Y.A., Endo M., Zheng Q.-S. Elucidation of the reinforcing mechanism in carbon nanotube/rubber nanocomposites, *ACS Nano.* 5 (2011), pp. 3858–3866.
9. Qin F.X., Brosseau C., Peng H.X. Microwave properties of carbon nanotube/microwire/rubber multiscale hybrid composites, *Chem. Phys. Lett.* 579 (2013), pp. 40–44.
10. Felix R. Fischer (April 2017) Bottom-Up Synthesis of Graphene Nanoribbons on Surfaces. From Polyphenylenes to Nanographenes and Graphene Nanoribbons. pp 33–65.
11. Mathew G., Rhee J.M., Lee Y.S., Park D.H., Nah C. Cure kinetics of ethylene acrylate rubber/clay nanocomposites, *J. Ind. Eng. Chem.* 14 (2008), pp. 60–65.
12. Jiao L.Y., Zhang L., Wang X.R., Diankov G., Dai H.J. (2009) *Nature* 458:877–880.

13. Fingar K., Stocks C., Weiss A., Steiner C., Most Frequent Operating Room Procedures Performed in U.S. Hospitals, 2003-2012. HCUP Statistical Brief #186, Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, 2016. Available from: <https://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb186-Operating-Room-Procedures-United-States-2012.jsp>.

14. Oh K., J.Y. Lee, -S.-S. Lee, M. Park, D. Kim, and H. Kim, Highly stretchable dielectric nanocomposites based on single-walled carbon nanotube/ionic liquid gels, *Compos. Sci. Technol.* 83 (2013), pp. 40–46.

15. Subramaniam K., A. Das, D. Steinhauser, M. Klüppel, and G. Heinrich, Effect of ionic liquid on dielectric, mechanical and dynamic mechanical properties of multi-walled carbon nanotubes/ polychloroprene rubber composites, *Eur. Polym. J.* 47 (2011), pp. 2234–2243.

16. Kappstein I. *Literaturübersicht über die Bedeutung der Luft als Erregerreservoir für postoperative Infektionen im OP-Gebiet.* 2001.

17. Kosynkin DV, Higginbotham AL, Sinitskii A, Lomeda JR, Dimiev A, Price BK, Tour JM (2009) *Nature* 458:872–875

18. Kröling P. *Gesundheits- und Befindungsstörungen in klimatisierten Gebäuden.* München: W. Zuckschwerdt Verlag; 1985.

19. Lidwell OM, Elson RA, Lowbury EJ, Whyte W, Blowers R, Stanley SJ, Lowe D. Ultraclean air and antibiotics for prevention of postoperative infection. A multicenter study of 8,052 joint replacement operations. *Acta Orthop Scand.* 1987 Feb;58(1):4-13. DOI: 10.3109/17453678709146334

20. Lidwell O., Lowbury E., Whyte W., Blowers R., Stanley S., Lowe D. Airborne contamination of wounds in joint replacement operations: the relationship to sepsis rates. *J Hosp Infect.* 1983 Jun;4(2):111-31. doi: 10.1016/0195-6701(83)90041-5

21. Lidwell OM, Lowbury EJ, Whyte W, Blowers R, Stanley SJ, Lowe D. Bacteria isolated from deep joint sepsis after operation for total hip or knee replacement

and the sources of the infections with *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect*. 1983 Mar;4(1):19- 29. DOI: 10.1016/0195-6701(83)90061-0

22. Lidwell OM, Lowbury EJ, Whyte W, Blowers R, Stanley SJ, Lowe D. Effect of ultraclean air in operating rooms on deep sepsis in the joint after total hip or knee replacement: a randomised study. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1982 Jul;285(6334):10-4. DOI: 10.1136/bmj.285.6334.10

23. Lidwell OM, Lowbury EJ, Whyte W, Blowers R, Stanley SJ, Lowe D. Infection and sepsis after operations for total hip or knee-joint replacement: influence of ultraclean air, prophylactic antibiotics and other factors. *J Hyg (Lond)*. 1984 Dec;93(3):505-29. DOI: 10.1017/s0022172400065098

24. Lidwell OM. Clean air at operation and subsequent sepsis in the joint. *Clin Orthop Relat Res*. 1986 Oct;(211):91-102. DOI: 10.1097/00003086-198610000-00013

25. Lidwell OM. Ultraclean air, wound contamination and sepsis in joint replacement surgery. *NATNEWS*. 1984 Jul;21(7):17-20.

26. Moniruzzaman M. and K.I. Winey, Polymer nanocomposites containing carbon nanotubes, *Macromolecules*. 39 (2006), pp. 5194–5205.

27. Jiang M.-J., Z.-M. Dang, and H.-P. Xu, Giant dielectric constant and resistance-pressure sensitivity in carbon nanotubes/rubber nanocomposites with low percolation threshold, *Appl. Phys. Lett*. 90 (2007), pp. 042914.

28. Ma L, Wang J, Ding F (2013) *Chem Phys Chem* 14:47–54

29. Iijima S., Helical microtubes of graphitic carbon, *Nature*. 354 (1991), pp. 56–58.

30. Yamada T., Y. Hayamizu, Y. Yamamoto, Y. Yomogida, A. Izadi-Najafabadi, D.N. Futaba, and K. Hata, A stretchable carbon nanotube strain sensor for human-motion detection, *Nat. Nano*. 6 (2011), pp. 296–301.

31. T.T.N. Dang, S.P. Mahapatra, V. Sridhar, J.K. Kim, K.J. Kim, and H. Kwak, Dielectric properties of nanotube reinforced butyl elastomer composites, *J. Appl. Polym. Sci*. 113 (2009), pp. 1690–1700.

32. VDI. VDI 6022-1. Raumluftechnik, Raumluftqualität – Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte. Hamburg: Beuth; 2018. Available from: <https://www.beuth.de/de>

33. World Health Organization (WHO), Size and distribution of the global volume of surgery in 2012–2020 [Available from: <https://www.who.int/bulletin/volumes/94/3/15-159293/en/>].

34. World Health Organization, Global guidelines for the prevention of surgical site infection, Available from: <https://www.who.int/gpsc/ssi-prevention-guidelines/en/>, 2016.

35. Wenjun X. and M.G. Allen, Fabrication of patterned carbon nanotube (CNT)/elastomer bilayer material and its utilization as force sensors. in Solid-State Sensors, Actuator and Microsystems Conf. 2009, Transducers, IEE, Denver, Colorado, USA, 2009, pp. 2242–2245.

36. DIN 1946-4:2008(2024) „Ventilation And Air Conditioning - Part 4: Ventilation In Buildings And Rooms Of Health Care (Foreign Standard)“ available at : <https://webstore.ansi.org/standards/din/din19462008>

37. Grant D. Medical Center Hospital Modernization – Phase I, II, & III , Available at : <https://www.millcrk.com/projects/hospital-modernization-phase-i-ii-iii-david-grant-medical-center/>

38. Air Pressure Control Specialists (2024) Available at : <https://apreco.com/blog/the-importance-of-air-pressure-stabilisers-in-operating-theatres/>

39. Case Study (2024) Available at : <https://apreco.com/category/case-study/>

*Полетасва Г.Н.,*

*кандидат технічних наук, доцент, в.о.завідувача кафедри дизайну*

*Херсонського національного технічного університету*

## **ВАЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ПРИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**

Для розуміння технології віртуальної реальності необхідно додавати нові можливості або підвищити цінність наявних опцій в архітектурі. Передбачено три концептуальних рівні для категоризації та напрями досліджень і розширення в галузі систем віртуальної реальності для архітектури: технології (системи), додатки та процеси.

За технологіями (системами) віртуальної реальності відрізняють від настільних систем до об'єктів, що містять від одного до шести великих проєкційних екранів. Це багатогранні комплекси апаратного та програмного забезпечення, що відповідають конкретним завданням досліджень і розробок.

У додатках представлено нові рішення, що дозволяють безпосередньо показати і зрозуміти характеристики збудованого об'єкта або навколишнього середовища, об'єкта, який ще належить побудувати, або фактичного процесу будівництва.

У процесах віртуальна реальність відображає дії, які можуть змінюватись і виникати як абсолютно нові.

Віртуальну реальність в архітектурній ревіталізації застосовують для покрокової візуалізації, аналітичного моделювання по неіснуючій конструкції. Крім того, комп'ютерне забезпечення ще більше вдосконалює 2D та 3D CAD-технології, поєднуючи 4D (час) та 5D (вартість), забезпечуючи інтелектуальне керування інформацією протягом усього життєвого циклу проєкту [1]. Наприклад, додаток проєкту Shadow Light Mirage, який є програмним додатком

третього покоління, дозволяє створювати й досліджувати повністю захопливі домени у віртуальній реальності. Це дає користувачеві змогу використовувати сам простір як засіб проєктування, надихаючи на художні інновації та значно прискорюючи процес проєктування.

Аналізуючи використання віртуальної реальності в архітектурі, можна побачити зростання компетентності в її щоденному продуктивному використанні. Розглядається потенціал головних дисплеїв (HMD), технологій комп'ютерного аудіовізуального середовища (CAVE), одностінних проєкційних дисплеїв/силових стін, робочих столів та WIMP (вікна, значки та меню, покажчики), перерахованих на низькому рівні занурення для можливого практичного застосування у практиці архітектури.

Архітектори можуть використовувати VR для створення цифрової версії довкілля та будівель. Такі продукти також можуть бути захопливими та інтерактивними, тим самим полегшуючи рух та ефективне розуміння простору в будинках та їх зовнішньому середовищі.

Нове програмне та апаратне забезпечення віртуальної реальності дозволяє створювати іммерсивні уявлення середовищ, які включають «моделювання жестів або переклад рухів рук, зафіксованих за допомогою комп'ютерного зору, в проектну інформацію» [2].

Архітектурна робота може бути простішою та цікавішою, а також може зменшити конфлікти на початку будівництва, оскільки занурення у віртуальну реальність та інтерактивність можуть усунути розрив між архітектурними ідеями та обмеженнями будівлі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Tomás Franco J.. What is BIM and Why Does it Seem to be Fundamental in the Current Architectural Design? 2018. URL: <http://surl.li/udgrw>



2. Mahon. 4 Ways Virtual and Augmented Reality Will Revolutionize the Way We Practice Architecture, Archdaily. 2016. URL: <http://surl.li/udgrx>

*Куцевич Б. В.,  
аспірант Національної академії образотворчого  
мистецтва і архітектури*

## **ДОСЯГНЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА РЕСТАВРАЦІЇ ІСНУЮЧИХ ОФІСНИХ БУДІВЕЛЬ**

**Проблема.** Під час реконструкції та реставрації існуючих офісних будівель виникає питання, як досягти енергоефективності і при тому не спотворити образу цих будівель, чи не втратити їхнього пам'яткоохоронного статусу.

**Актуальність.** З плином часу наявні будівлі перестають відповідати сучасним потребам, нормативам, вимогам, зокрема і вимогам щодо енергоефективності. Реконструкція надає змогу адаптувати історичні будівлі під нові функції і підвищити показники їхньої енергоефективності.

Під час реконструкції наявних будівель має бути застосовано загальний підхід, що відповідає цілям сталого розвитку [1], який охоплює: збереження культурної спадщини; зменшення вуглецевого сліду під час будівництва та експлуатації будівель; видобуток енергії з відновлюваних джерел; підвищення енергоефективності тощо. Але для досягнення енергоефективності використовуються різні підходи залежно від пам'яткоохоронного статусу цих будівель.

**Оригінальність.** Історичні будівлі, що не є пам'ятками, не мають обмежень щодо змін поверховості, планувальної структури та зовнішнього

вигляду. Тому зазвичай прийняття рішень залежать від вимог містобудівної документації, вимог замовника та професійної етики архітектора.

Будівлі, що є пам'ятками, можуть мати історичну, культурну чи архітектурну цінність. При їх реконструкції чи реставрації з метою підвищення енергоефективності має бути збережена їхня автентичність. Тому існує низка обмежень, висвітлених у Законах України, нормативних документах тощо.

Архітектори використовують різноманітні стратегії проектування для скорочення потреб офісних будівель в енергії. Це пасивні (архітектурні) стратегії чи активні (інженерні) стратегії. Основним методом досягнення енергоефективності цих будівель є термомодернізація. Можна виділити пасивні архітектурні та активні інженерні стратегії проектування для скорочення споживання енергії.

До пасивних стратегій належать: утеплення; оптимізація коефіцієнта скління фасадів будівлі; оптимальний вибір типів скління фасадів будівлі; скорочення теплонадходжень завдяки використанню сонцезахисту в літній період; досягнення мінімальної інфільтрації в будівлі; використання денного світла; опалення за рахунок сонячної радіації в зимовий період; використання природної вентиляції; скорочення теплонадходжень завдяки використанню озеленення, що інтегроване в будівлю; використання внутрішніх конструкцій будівлі з високою теплоємністю; використання «подвійних» скляних фасадів тощо. До активних стратегій належать: системи керування будівлею, адаптивне освітлення, притічно-витяжна вентиляція з теплообмінниками, геотермальні теплові насоси, енергогенерувальні системи (фотовольтаїчні, сонячні теплові, вітрогенератори) тощо.

Треба відзначити, що у разі термомодернізації пам'яток не можна спотворити їхню автентичність. Тому це обмеження значно впливає на рівень підвищення енергоефективності. Наприклад, можливе внутрішнє утеплення будівлі замість зовнішнього, якщо фасади мають цінність, а її інтер'єри не

збереглися в автентичному вигляді. Чи можлива заміна вікон на більш енергоефективні, якщо автентичні вікна не збереглися.

**Результати дослідження.** Виявлено, що існує значний потенціал щодо термомодернізації наявних офісних будівель. Рівень досягнення енергоефективності наявних офісних будівель залежить від того, чи є об'єкт реконструкції або реставрації пам'яткою.

**Висновки.** Визначено, що досягнення енергоефективності наявних офісних будівель забезпечується завдяки пасивним і активним стратегіям проєктування. Основною відмінністю в методах термомодернізації стає пам'яткоохоронний статус будівлі. Матеріальна складова пам'ятки повинна залишитися автентичною після її термомодернізації.

## ЛІТЕРАТУРА

1. URL: <http://surl.li/uczov> (дата звернення : 15.02.2023).
2. Богущкий Ю.П. та ін. Пам'яткознавство: правова охорона культурних надбань. Збірник документів. Київ : Інститут культурології Академії мистецтв України, 2009. 424 с.
3. Про охорону культурної спадщини: Закон України. *Відомості Верховної Ради України*, 2000. 333 с.
4. Ризька хартія про автентичність та історичну реконструкцію культурної спадщини. Рига, 2000.
5. Прибега Л.В. Охорона та реставрація об'єктів архітектурно-містобудівної спадщини України. Київ : Мистецтво, 2009. 424 с.
6. Фаренюк Є. Г., Головатюк-Унгуряну Ю. В. Альбом технічних рішень : рекомендаційні матеріали для якісної розробки проектної документації. Фонд Енергоефективності. Київ, 2020.

**Бурчєня С.П.,**

*кандидат технічних наук, доцент кафедри технології та організації будівництва Львівського національного університету природокористування*

**Височенко А.В.,**

*викладач ВСП «Львівський фаховий коледж ЛНУП»*

**Фамуляк Ю.Є.,**

*кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри технології та організації будівництва Львівського національного університету природокористування*

## **СУЧАСНІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ІСТОРИЧНИХ ПАМ'ЯТОК**

На сьогодні чимало історичних пам'яток є в непридатному до нормальної експлуатації чи аварійному стані та потребують передусім їх обстеження, можливо виведення з аварійного стану та максимального збереження їх автентичності [1].

На одному з об'єктів Львівщини, де проводили реставраційні роботи, було запропоновано будівельний матеріал (країна-виробник – Німеччина) для закріплення поверхонь із глиняної цегли, а саме KSE 300 E Remmers (кам'яноукріплювач на основі кремнієвої кислоти (використовують для закріплення дрібно- та крупнозернистого піщанику, вивіреної глиняної цегли; для кріплення тиньку і швів історичних будівель)) [2].

Рекомендація виробника матеріалу перед нанесенням матеріалу: поверхня повинна бути очищеною від пилу та сухою.

**Порядок виконання робіт був таким:** Нанесення матеріалу виконували ділянками, рухаючись по горизонталі в напрямку зверху вниз. Матеріал наносили на поверхню добре змоченим валиком таким чином, щоб на поверхні цегли утворилась плівка рідини, яка стікає вниз на 30-50 см. Нанесення матеріалу

необхідно виконувати за два-три рази, наносячи при цьому матеріал «сире по вологому» до того моменту, допоки KSE 300 E Remmers не перестане повністю поглинатися цеглою. Свіжооброблені поверхні необхідно обов'язково захистити від дощу, вітру, сонячних променів та утворення конденсату.

Умови використання: мін +8°C, макс+25°C. Залежно від виду і стану поверхні розхід складає від 0,3 л до декілька літрів на 1 м<sup>2</sup>. [2].

Цей вид матеріалу технологічно легкий у нанесенні та повністю задовольняє вимогам, що на нього покладаються. Єдиний недолік – висока вартість матеріалу, зокрема орієнтовна вартість 1 л становить 1370 грн [3].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН А.2.2-14:2016 Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам'яток архітектури та містобудування. Київ : Міністерство розвитку громад та територій України 2022. 41 с.
2. Захист та відновлення фасадів. Реставрація. URL: <https://remmers.net.ua/catalog/detail/id/415> [дата звернення 13.04.2024].
3. Електронний ресурс: <https://kolirbud.ua/remmers-kse-300/> [дата звернення 13.04.2024].

**Станько С.В.,**

*кандидат економічних наук, в.о.доцента кафедри архітектури  
Львівського національного університету природокористування*

**Колб І.З.,**

*кандидат технічних наук, доцент кафедри геодезії і геоінформатики  
Львівського національного університету природокористування*

**Ткачик Ю.З.,**

*аспірант кафедри геодезії і геоінформатики  
Львівського національного університету природокористування*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОГРАМЕТРИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 3D- МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ СПОРУД**

За допомогою 3D-моделювання можна не лише документувати історичну культурну спадщину, а й активно використовувати цей інструмент у відновленні та відбудові зруйнованих споруд. Розвиток технологій робить реальною перспективу створення «цифрових копій (двійників)», або «цифрової спадщини» як визначено у 2003-му ЮНЕСКО в „Хартії збереження цифрової спадщини“. Накопичують такі матеріали в цифрових архівах, які є доступними для нинішніх і майбутніх поколінь.

Фотограмметричні технології віддавна застосовують для потреб архітектурного моделювання, документування, інвентаризації історичних будівель, пам'ятників тощо. Часто такого роду проекти виконують для фіксування стану та складання цифрової технічної документації для споруд і будівель, які є частиною культурної та історичної спадщини. Наприклад, за технологією фотограмметричного знімання і лазерного сканування у 2015-му, перед найвідомішою за останнє століття пожежею, французи отримали 3D-моделі екстер'єрів та інтер'єрів собору Нотр-Дам. В Україні такі технології теж

застосовували раніше, а у воєнний час низка установ та громадських об'єднань активно документує втрати архітектурної спадщини. Однак проблемою є відсутність встановлених методик щодо здійснення збору та опрацювання фотоматеріалів з метою створення достовірних, метрично точних фотодокументів та 3D-моделей.

У нашому дослідженні ми поєднуємо фотограмметричні технології та ретроспективний підхід при створенні цифрового двійника будівлі факультету землевпорядкування та туризму ЛНУП, який був пошкоджений російським ударним БПЛА в січні 2024 року. Будівля зведена у 1879 році і є пам'яткою архітектури місцевого значення. Для відтворення її цифрової моделі ми використали архівні матеріали топографічного аерознімання з БПЛА DJI Phantom 4Pro, виконаного 19 березня 2021 року та цифрове фотознімання фасадів. Як завдання ми окреслюємо пошук технології доповнення архівних матеріалів топографічного аерознімання новими даними і пошук методики відтворення за таких умов достовірної та геометрично точної 3D-моделі будівлі. Для фотограмметричного опрацювання знімків ми застосовували програмне забезпечення OpenDroneMap. Його призначення – створення карт, хмар точок, 3D-моделей із зображень дронів. Технологічну схему опрацювання знімків у цій програмі показано на рис. 1.

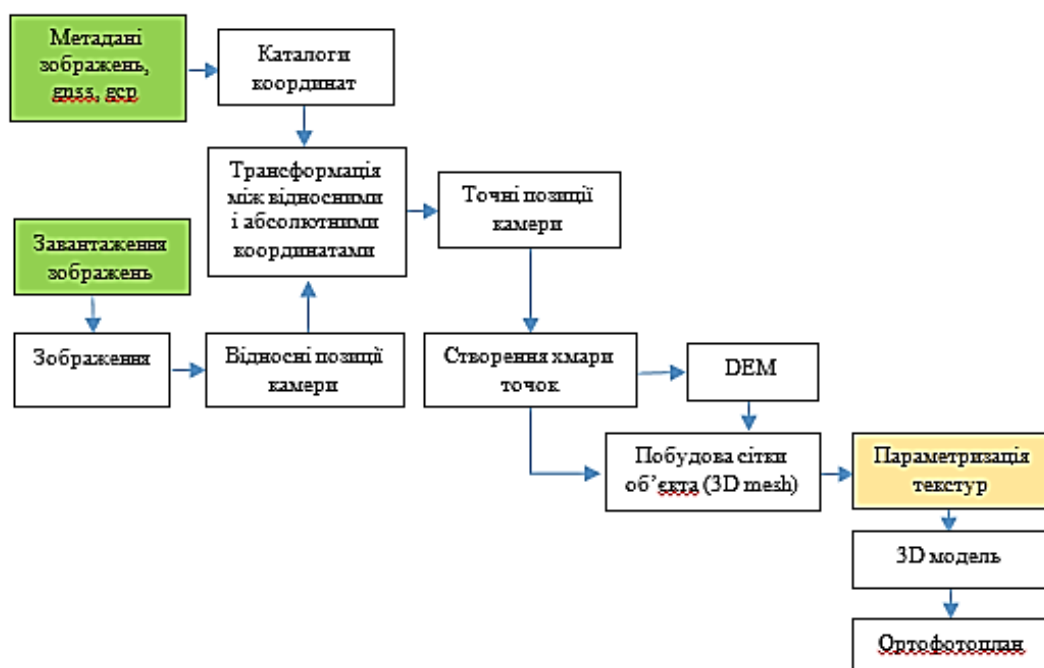


Рис.1. Технологічна схема опрацювання знімків у програмі ODM

ODM використано для роздільного опрацювання архівних аерознімків та сучасних наземних знімків фасадів будівлі. У першому випадку вхідними даними є файли зображень із записаними в EXIF – файлах координатами центрів проєкцій, що були визначені за опорними наземними точками. У другому проекті вхідними даними є файли наземних зображень та координати опорних точок на фасаді будівлі. Після опрацювання програма будує щільну хмару точок (рис. 2), полігональну сітку поверхні об'єкта (3d mesh), карти висот та ортофотоплан.

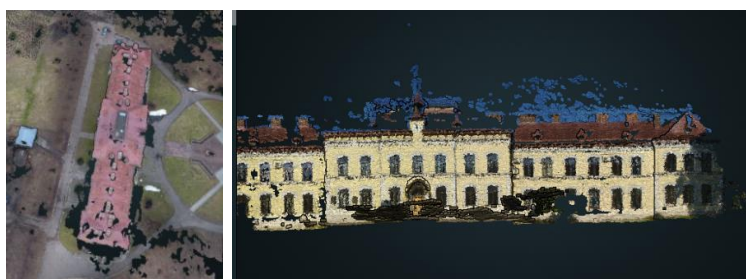


Рис.2. Хмари 3D точок, отримані за архівними аерознімками та фотознімками фасадів будівлі. Результати роздільного опрацювання аеро- та наземних знімків у програмі ODM



Після автоматичного створення полігональних сіток поверхонь даху та фасадів було виявлено багато неточностей, які виправляли в ручному режимі. Це опрацювання здійснювали в програмному середовищі Global Mapper. Отримані таким чином 3D моделі даху і окремих фасадів зшиваються в єдину модель – це можна виконати в програмних пакетах ГІС або САПР як в автоматичному, так і в інтерактивному режимі. Таким чином, обладнання допомагає зробити точну модель будівлі та прив'язати її до конкретного місцеположення на території.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Barbato D., Morena S. BIM and Low-Cost Survey Techniques for Building Heritage Conservation. Proceedings 2017, 1, 930; doi:10.3390/proceedings1090930
2. Heritage Building Information Modelling; Arayici, Y., Counsell, J., Mahdjoubi, L., Nagy, G., Hawas, S., Dewidar, K., Eds.; Routledge, 2017.
3. Vacca Giuseppina. WEB Open Drone Map (WebODM) a Software Open Source to Photogrammetry Process (10728). FIG Working Week 2020 Smart surveyors for land and water management Amsterdam, the Netherlands, 10–14 May 2020.
4. Kuzyk Z., I. Kolb, I. Zajats (2023). Use of modern digital technologies for documenting and preserving cultural heritage sites in Lviv. International Conference „GeoTerrace-2023“ 2-4 October 2023, Lviv, Ukraine. <http://surl.li/uczqr>
5. Електронний ресурс. 2024. <http://surl.li/uczqj>
6. Лесик О. Принципи реставрації пам'яток архітектури. Традиції та новаторство: вісник Української академії мистецтва. Випуск 21. Київ: УАМ, 2023. 97 с.

**Березовецька І.А.,**

*кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури*

*Львівського національного університету природокористування*

## **ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ЗЕЛЕНОМУ ТА ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОМУ ПРОЄКТУВАННІ БУДІВЕЛЬ**

Упродовж останніх років значення зелених будівель зросло, паралельно з підвищеним інтересом до екологічних проблем. Багато розвинутих країн розробили власні системи оцінки зелених будівель та методології кваліфікації. Ця тенденція свідчить про всеосяжне прийняття та визнання принципів сталого розвитку в будівельній індустрії.

Зелені будівлі характеризуються екологічним дизайном та високою ефективністю використання ресурсів, а саме енергії, води тощо. Шкідливий вплив на здоров'я та навколишнє середовище зводиться до мінімуму [1].

Концепція зеленого будівництва являє собою сучасний підхід у будівництві, реконструкції та експлуатації будівель, з основним акцентом на використанні передових архітектурних рішень, інженерних систем та матеріалів для зменшення споживання енергії та матеріалів. Основна мета полягає в оптимізації архітектурних конструкцій для поліпшення комфорту та якості внутрішніх середовищ у приміщеннях, одночасно зменшуючи вплив на здоров'я мешканців. Важливим аспектом є мінімізація екологічних наслідків на всіх етапах життєвого циклу будівельних структур. Узагальнено, зелене будівництво спрямоване на зменшення загального екологічного сліду будівельної індустрії.

Нагальність сталого розвитку набуває вагомості у формуванні сучасних архітектурних та міських планувальних рішень. Сталий прогрес, як концептуально розуміється, передбачає форму розвитку, що може існувати без порушення екологічної та соціальної рівноваги протягом відносно необмеженого

періоду. У Європейському Союзі принципи та політика сталого розвитку виступають як основна мета, становлячи ключову область досліджень. Активна участь національних та місцевих влад у керуванні розвитком містобудівного планування, архітектури та програм управління будівельними системами демонструється вже зараз [2]. Ця активна участь сприяє реалізації сталих політик та стратегій, сприяючи створенню архітектурно збалансованих та соціально відповідальних рішень з удосконаленими екологічними аспектами.

Одним з основних аргументів є використання екологічно безпечних матеріалів, таких як дерево, бамбук, коноплі і глина. Ці матеріали сприяють зменшенню вичерпання непоновлюваних ресурсів, таких як метали та синтетичні матеріали. Екологічно чисті матеріали мають властивості відмінної теплоізоляції, що призводить до зменшення енергоспоживання для опалення та кондиціонування повітря [3]. Особливо слід відзначити, що в сучасного покоління будівельних матеріалів відсутні викиди токсинів, що сприяє здоровому внутрішньому клімату. Вони утримуються від виділення токсичних газів, тим самим уникаючи алергічних реакцій у мешканців. Поширені тенденції в зеленому будівництві та сталому будівництві спостерігаємо в кількох країнах, включаючи Швецію, Нідерланди, Данію, Німеччину та Канаду. Ці країни активно залучені до реалізації та розвитку проєктів зеленого будівництва, багато з них впроваджують програми сертифікації та схеми, такі як BREEM, LEED та DGNB, щоб підтримувати та просувати практики зеленого будівництва.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Зелене будівництво – сертифіковане екологічне будівництво. 2024. URL: <https://www.geze.ua/uk/cikavi-novini/temi/zelene-budivnictvo>.
2. Abyzov, V., Bulakh, I., Ustinova, I., Safronova, O., Safronov, V., & Semyroz, N.: Sustainable design in architecture (The case study of the educational process at

universities in Poland and Ukraine). *Civil Engineering and Architecture* 11(3): 1255-1266, 2023. DOI: 10.13189/cea.2023.110311. P. 1257-1260.

3. Pryhara O., Kozak M., Molnár M., Berezovetska I., Bykova M. (2022). Current Trends in the development of rural green tourism in the post war period. *Ad Alta*, 12(2), Special Issue XXXL.

**Mazurak O.,**

*Candidate of Technical Sciences /Ph.D,*

*Associate Professor of the Department of Ecology*

**Mazurak T.,**

*Candidate of Technical sciences, acting ass. prof. of the Department of*

*Construction Technologies and Organization*

*Lviv National Environmental University*

**Kovaliv J.,**

*Bachelor, Lviv National Environmental University*

## **ALTERNATIVE FUELS IN CEMENT PRODUCTION: ADVANTAGES AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS**

The implementation of the Energy Strategy of Ukraine for the period until 2035, especially in the war and post-war years, involves changes in the approaches to the formation of the state's energy policy to minimize the principle of dominance of one type of energy production or the use of only natural energy sources. At the same time, preference is given to increasing energy efficiency and using energy from renewable and alternative sources.

The high energy intensity of the production of Portland cement clinker, as well as the constant increase in fossil fuel prices, lead to the fact that the energy use of

alternative fuels from combustible waste is becoming one of the main areas of activity of the cement industry on the way to increasing production efficiency.

Thermal energy accounts for more than 40% of the cost of finished Portland cement, electrical energy for more than 25%. About 60-130 kg of natural fuel is spent on the production of one ton of Portland cement, and from 879 to 680 kg of carbon dioxide is produced, the reduction of emissions of which is required by the main provisions of the Kyoto Protocol to the UN Framework Convention.

The urgent research task of scientists is to assess the possibilities, environmental problems and prospects of using waste as an alternative fuel in the production of building materials. It should be taken into account the significant drop in demand in Ukraine for building materials, especially Portland cement, as a result of the war. However, in the prospects of the country there is a further growth of cement production in the post-war period, as well as an increase in absolute indicators of energy intensity. However, all these factors lead to an increase in emissions of toxic pollutants in the construction industry.

Today, there are 12 cement plants on the cement production market of Ukraine (Fig. 1).

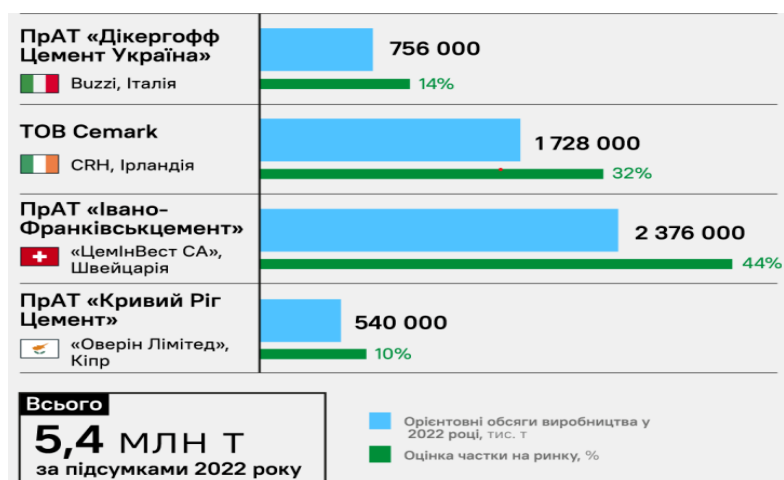


Fig. 1- Cement manufacturers in Ukraine as of September 2023 (Forbes.ua)

The world practice of the cement industry uses a wide range of alternative fuels based on combustible waste: worn tires, plastics, wood, paper and packaging waste, sewage sludge, and others. Solid alternative fuels for the cement industry based on combustible industrial and / or household waste should have a relatively constant quantitative and qualitative composition (calorific value, humidity, ash content, chemical composition, measurements, etc.) and be suitable for energy consumption when replacing the share of fossil fuels during the firing process Portland cement clinker in rotary kilns. However, it is important to study the environmental friendliness of the use of alternative fuels in the quantitative assessment of the average annual potential emissions of toxic, sustainable organic pollutants - polychlorinated dioxins and furans (hereinafter - dioxins) to the main producers of cement products on the Ukrainian market.

Since the implementation of long-term techniques for the detection, separation and removal of ultra-macronutrient dioxins is often obstructed, it is more practical to use the „Standardized toolkit“ technique, which takes into account the average coefficients for the determination of emissions and performance indicators of a particular production.

For the initial assessment of the emission of sustainable organic pollutants in the air from the cement clinker production in Ukraine for 2003-2023, the calculations of the total emission index of dioxins and furans were made. High values of the general index of emissions dioxins and furans that are capable of accumulation in the objects of nature, indicate a real problem of pollution in the zone of influence of enterprises.

The calculation of air emissions of dioxins and furans depends on the qualitative composition of the unit of production and production productivity, respectively, the concentration of dioxins and furans in flue gases and the amount of gases produced per unit of production. It is also necessary to take into account the residue (ash dust from rotary cement kilns, which is about 30 kg of PCP per ton of clinker, i.e. 0.3% of clinker production), which is subject to removal and is captured by production pollution

control systems. The calculation of air emissions of dioxins and furans depends on the qualitative composition of the unit of production and production productivity, respectively, the concentration of dioxins and furans in flue gases and the amount of gases produced per unit of production. It is also necessary to take into account the residue (ash dust from rotary cement kilns, which is about 30 kg of PCP per ton of clinker, i.e. 0,3% of clinker production), which is subject to removal and is captured by production pollution control systems.

According to the technology of cement clinker production in a rotary cement kiln, the temperature range is in the range of total destruction of polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDD) and polychlorinated benzofurans (PCDF) - in the sintering zone it is 1500 - 1800 ° C, while the residence time of gases in the clinker sintering zone is 2-5 seconds.

According to scientists, the value of the performance indicator of the destruction of sustainable organic pollutants in rotary kilns is 99.999%, however, there are still many controversial issues in the mechanisms of destruction and the formation of dioxins. According to one version, the increase in dioxin emissions during thermal treatment of combustible waste in rotary kilns is associated with a decrease in the temperature of decomposition products to 250 - 500 ° C, which triggers a reverse reaction - the generation of dioxins and furans.

The emissions of toxic dioxins produced by combustion of waste directly depend on the chemical composition of the waste, changes in the temperature of the gas cleaning system near the dust collector, the supply of air (oxygen), technological conditions of combustion and the production capacity.

The permissible content of dioxins in the emission of a cement kiln should be lower than 0,1 ng TE / m<sup>3</sup> under normal conditions and 10% O<sub>2</sub>. (TE is the toxic equivalent of the most toxic TCDD). For this purpose, it is strongly recommended that the coolant of the exhaust gases be cooled down to a temperature below 200 °C.

Taking into account the economic and environmental feasibility of using alternative fuels, cement plants today can be an alternative to waste incineration plants for the installation and excellent operation of treatment facilities, as well as strict control of the quality of fuels for the content of toxic compounds or their precursors. The use of alternative fuels provides for their pre-registration and clear technological control over the operation.

#### REFERENCE

1. Co-processing: the cement industry's contribution to the resource efficiency agenda / Eurobrief September 2012. URL: [http:// www.cembureau.eu/newsroom/articleco-processing-cement-industry-/-fficiency-agenda](http://www.cembureau.eu/newsroom/articleco-processing-cement-industry-/-fficiency-agenda). Last access : 2018. Title from the screen.
2. Environmental Benefits of Using Alternative Fuels in Cement Production. Brussels : CEMBUREAU. The European Cement Association. 1999. 25 p.
3. Khrunyk S.Ya., Sasyatsky M.A., Mazurak O.T. Assessment of the environmental impact of co-firing of coal and alternative fuels in the cement industry. *Waste management. Civilization Challenges: Materials Int. Conf.*, June 12, 2012 Lviv, 2012. P. 30-35.
4. Siadeczek F. Wymagania najlepszych dostkpnnych technik (BAT) dla wspyispalania odpadyw w przemyśle cementowym / Prace Instytutu Ceramiki i Materiaiyw Budowlanych. Warszawa-Opole, 2012. nr. 11. S. 125-135.
5. Revised Draft Guidelines on Best Available Techniques and Provisional Guidance on Best Environmental Practices Relevant to Article 5 and Annex C of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. Geneva : Switzerland, 2006. 431 p.
6. International Best Practices for Pre-Processing and Co-Processing Municipal Solid Waste and Sewage Sludge in the Cement Industry. URL:



[http://eaei.lbl.gov/sites/all/files/co-processing\\_2.pdf](http://eaei.lbl.gov/sites/all/files/co-processing_2.pdf). - Last access : 2013. Title from the screen.

7. UNEP. 2001. Standardized toolkit for identification of dioxin and furan releases. UNEP Chemicals, Geneva. 210 p.

8. Khrunyk S. Ya. et al. Energy use of combustible waste as a way to reduce the negative impact on the environment. *Bulletin of the National University «Lviv Polytechnic»: Theory and Practice of Construction*, 2012. No. 737. P. 201-208.

9. Melnikov B. I. et al. Environmental aspects of dioxin contamination of the biosphere: methods of identification and emission reduction. *Ecology and Noosphereology*. 2008. T. 19, No. 3-4. P. 88-103.

**Секція 5**

**Section 5**

**АРХІТЕКТУРНО-  
КОНСТРУКТИВНА АДАПТАЦІЯ  
РЕВІТАЛІЗОВАНИХ БУДІВЕЛЬ  
ТА СПОРУД**

**ARCHITECTURAL-  
CONSTRUCTIONAL  
ADAPTATION OF REVITALIZED  
BUILDINGS AND STRUCTURES**

***Kinasz R.,***

*profesor, dr hab. Inż. Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki*

*Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami*

*Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie im. Stanisława Staszica*

***Bereza W.,***

*Dr inż., adiunkt, Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki*

*Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami*

*Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie im. Stanisława Staszica*

***Kowalik S.,***

*SECO Biuro Inżynierskie Sp z o. o.*

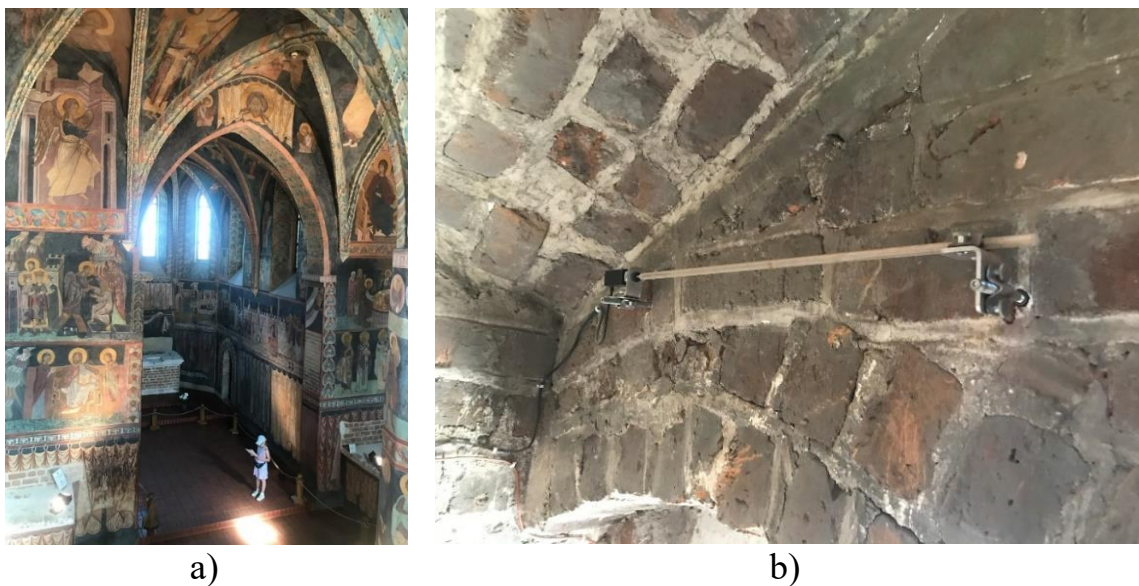
**DIAGNOSTYKA STRUKTURY NOŚNEJ OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH  
POPRAZ SYSTEM MONITORINGU**

Rozpoznanie struktury obiektów zabytkowych w celu przedstawienia programu ich renowacji lub remontu wymaga szeregu prac przygotowawczych. Jednym z takich działań sprawdzonym w ostatnim czasie jest innowacyjny monitoring konstrukcyjny. Pomaga on nie tylko w rozpoznaniu przyczyn zniszczenia, ale również pozwala diagnozować czy są to uszkodzenia utrwalone czy też postępujące. Pozwala również przy podjęciu decyzji na temat potrzeby pilności prac remontowych.

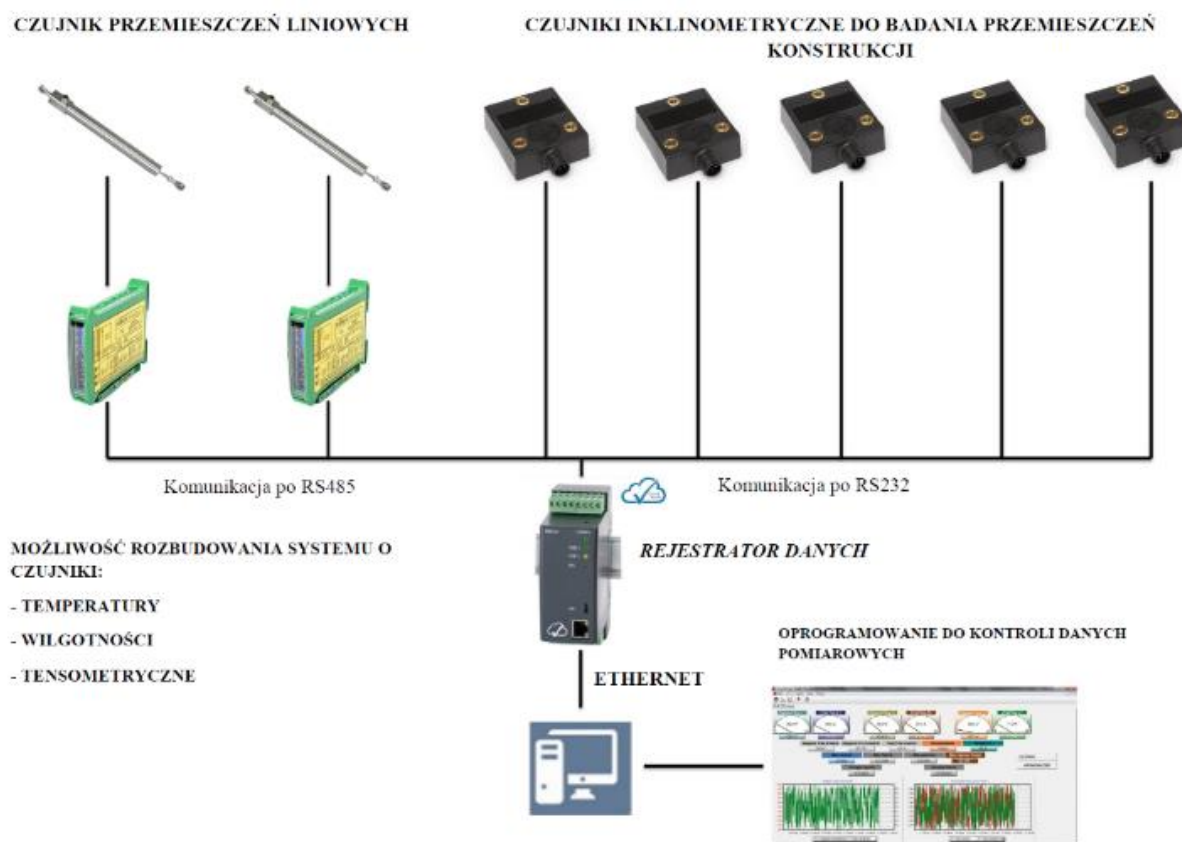
W przypadku ekspertyz technicznych dotyczących obiektów nie objętych ochroną konserwatorską wnioski dotyczące zachowania i zakresu remontu badanego obiektu uwzględniają kryteria ekonomiczne. Zwykle przyjmowana jest umowna

granica racjonalności generalnego remontu na poziomie 70% wartości odnowionego obiektu. Jeśli prognozowany zakres prac remontowych przekracza ten umowny poziom granicznego wskaźnika nakładów finansowych na remont, to zwykle zaleca się rozbiórkę ocenianego obiektu i jego odbudowę. W przypadku obiektów zabytkowych takie kryterium nie może być brane pod uwagę. Proces remontu konserwatorskiego i poprawy zachowania technicznego zabytku, przy formułowaniu zaleceń i wniosków, nie powinien uwzględniać przesłanek ekonomicznych. Stąd zazwyczaj w ramach opiniowania obiektów zabytkowych dominuje przesłanka, nakazująca ochronę zabytku za wszelką cenę. Nie zawsze jednak społeczeństwo stać na drogie prace konserwatorskie oraz budowlane związane z zabezpieczeniem i naprawą obiektu zabytkowego, w szczególności gdy jest to związane z nagłą potrzebą wykonania takich prac w wielu obiektach.

Monitoring konstrukcyjny w obiektach, w tym przede wszystkim w obiektach zabytkowych (rys.1) pozwala na obserwację i ciągły zapis takich zjawisk, jak: osiadanie budowli, rozwój rys lub odkształceń, wilgotność powietrza i temperatura oraz drgań wywołanych oddziaływaniami związanymi ze sposobem i z warunkami użytkowania. Zapis parametrów mierzonych przez systemy monitorujące przez dłuższy czas, np. okres jednego roku, umożliwia często znaczące ograniczenia potrzeby wykonywania odkrywek i badań rozpoznawczych, w tym szczególnie badań niszczących. Pozwala również na uściślenie diagnozy badanego obiektu. W dalszej konsekwencji pozwala to na podejmowanie decyzji o konieczności i rodzaju realizacji wzmocnień oraz prac zabezpieczających opiniowanych obiektów.

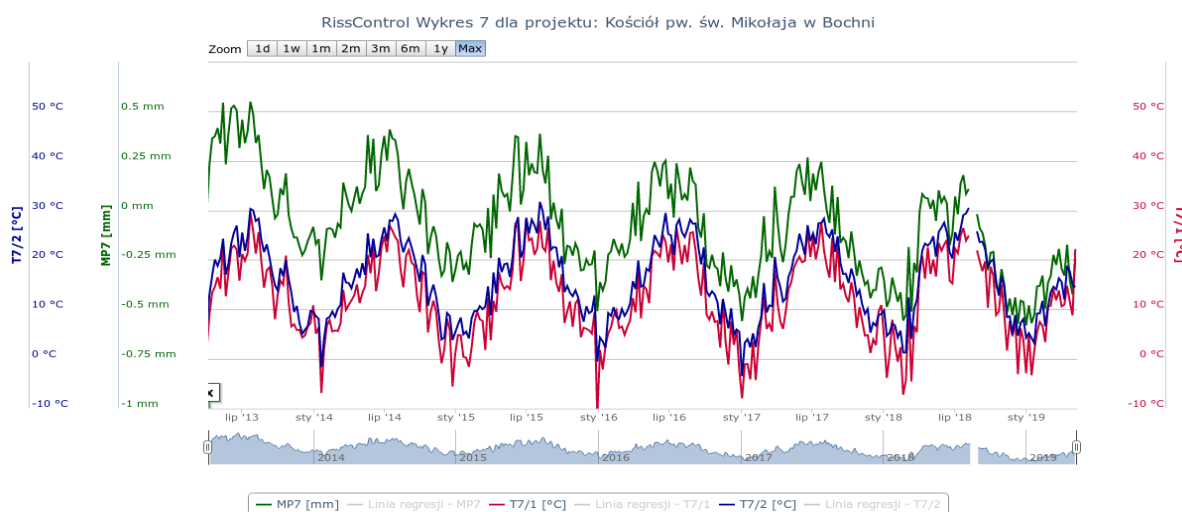


Rys.1. Wnętrze kaplicy Trójcy Świętej w Lublinie (a) i zamontowany wewnątrz kaplicy rysomierz (b) (źródło: materiały własne)



Rys.2. Schemat budowy systemu służącego do monitoringu konstrukcji

Systemy służące do monitoringu konstrukcyjnego dla obiektów zabytkowych są systemami złożonymi najczęściej z wielu czujników. Najistotniejsze to czujniki inklinometryczne oraz czujniki przemieszczeń liniowych (rysomierze). W zależności od potrzeb system ten może być rozbudowany o tensometry, czujniki temperatury, wilgotności, akustyki oraz inne. Wszystko to zintegrowane w jedną całość pozwala porównywać i obserwować charakter zmian mierzonych parametrów. Schemat kształtowania systemu przedstawia rys. 2. Dzięki takiemu układowi możliwa jest nie tylko doraźna w czasie rzeczywistym obserwacja pracy budynku i reagowanie na nagłe zdarzenia, ale również obserwacja zjawisk na przestrzeni interesujących odcinków czasu (rys. 3).



Rys.3. Historia pracy obiektu (źródło: materiały własne)

Montowanie systemów monitoringu służących do obserwacji konstrukcji (rys. 1, b) na obiektach zabytkowych jest działaniem racjonalnym i uzasadnionym ekonomicznie. Wyniki z systemów poddane właściwej obróbce i analizie pozwalają zarówno wytypować racjonalną kolejność obiektów poddawanych procesowi naprawy, remontu lub renowacji, ale równocześnie pomagają wybrać właściwą technologię dla realizacji tych prac. Wpływa to w sposób istotny na czas i koszt wykonywania prac remontowych. Należy przy tym wspomnieć, iż sam system monitoringu jako rzecz materialna, jego montaż oraz analiza wyników nie jest układem drogim finansowo.

Ważna jest głównie wiedza konstrukcyjna pozwalająca wytypować właściwe miejsca obserwacji, pozwalające na wyciągnięcie istotnych wniosków.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bereza W., Kowalik S. Monitoring konstrukcyjny przebudowywanego gazociągu DN500 Goleniów–Police. *Przegląd Gazowniczy* 71, 2021.
2. Karczmarczyk S. *Współczesne potrzeby w zakresie sterowania i monitorowania obiektów zabytkowych*, IV Kongres Intelligent Building Systems INBUS, Wydawnictwo Konferencyjne, Kraków 2011.
3. Runkiewicz L. *Rzeczoznawstwo budowlane w gospodarce narodowej*. Przegląd Budowlany nr 11/2016.
4. Uhl T. *Współczesne metody monitorowania i diagnozowania konstrukcji*, Wojciecha Świątosławskiego na rzecz wspierania nauki i rozwoju potencjału naukowego w Polsce, Polskie i światowe osiągnięcia nauki. Gliwice. 2010, S.193–254.

**Kinasz R.,**

*profesor, dr hab. Inż. Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki*

*Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami*

*Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie im. Stanisława Staszica*

*Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki*

**Bereza W.,**

*Dr inż., adiunkt, Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki*

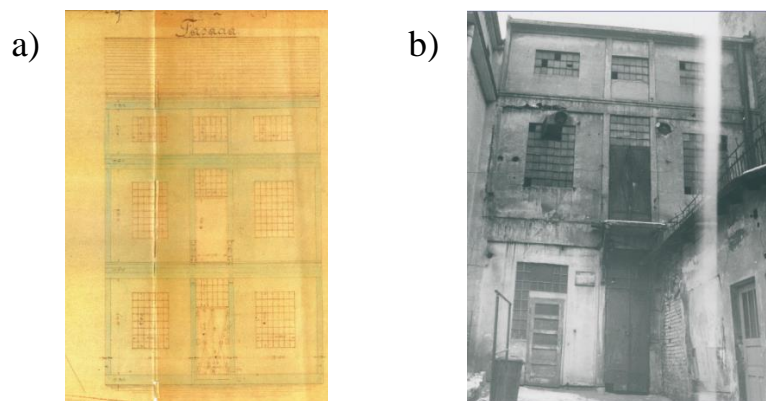
*Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami*

*Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie im. Stanisława Staszica*

*Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki*

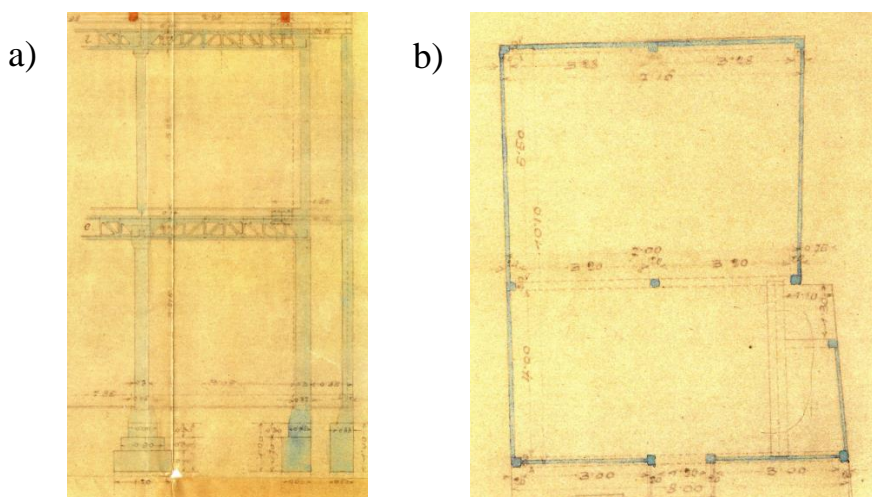
## **STAN TECHNICZNY ŻELBETOWEJ KONSTRUKCJI PREFABRYKOWANEJ Z POCZĄTKU XX WIEKU**

Referat opisuje stan techniczny wraz z tłem historycznym i ogólnobudowlanym przypadku ponad stuletniego budynku (dokładnie 116-letniego), obecnie nie będącego w użytkowaniu. Konstrukcja nośna (słupy oraz podciąg i dyle stropowe o konstrukcji kratownicowej) wykonane zostały z żelbetu w technologii prefabrykowanej. Opisano wykonaną inwentaryzację oficyny, przeprowadzone badania poszczególnych elementów i ich detali). Za przyczynę zaistniałych przemieszczeń (deformacji) uznano osiadanie i ogólnie ujmując niestabilność podłoża gruntowego.



Rys. 1. Elewacja budynku wg projektu pierwotnego (a) i stan zrealizowany (b)

Budynek oficyny przy ul. Szewskiej 23 w Krakowie (rys.1) został zaprojektowany w roku 1907. Zgodnie z przeznaczeniem miał to być magazyn materiałów żelaznych. Projekt w roku 1907 uzyskał pozytywną opinię Komisji policyjno-budowlanej. Przewidywał on, że będzie to obiekt o dwóch poziomach użytkowych (bez podpiwniczenia i z nieużytkowanym poddaszem) o układzie jednoprzestrzennym na poziomie każdej z kondygnacji. Z konstrukcyjnego punktu widzenia, obiekt ten wyróżnia się nowatorskim rozwiązaniem. W 1908 roku obiekt ten wykonany jako obiekt żelbetowy, prefabrykowany, co wskazuje na jego nietypowość, innowacyjność na tamtejszy okres (rys.2). Pierwszymi budowlami na polskich ziemiach, w których zastosowano żelbet były mosty, obiekty budownictwa inżynierskiego. Prawdopodobnie pierwszy z nich w Krakowie wzniesiono w 1891 r. na rzece Rudawie w Krakowie [1]. Proces wprowadzania betonu zbrojonego do polskiej inżynierii mostowej w latach 1892–1918 był w dużej mierze zasługą ośrodka naukowego jakim była Politechnika Lwowskiej [4; 5; 9; 11].



Rys. 2. Zdjęcie archiwalnego projektu oficyny: przekroju poprzecznego (a) oraz rzut parteru (b)

Układ konstrukcyjny opisywanej inwestycji jest układem bardzo prostym w swojej idei. Jest to klasyczny układ dwuprzęsłowy z elementami jednoprzęsłowymi wolnopodpartych, jaki w dzisiejszych czasach wykorzystujemy do kształtowania

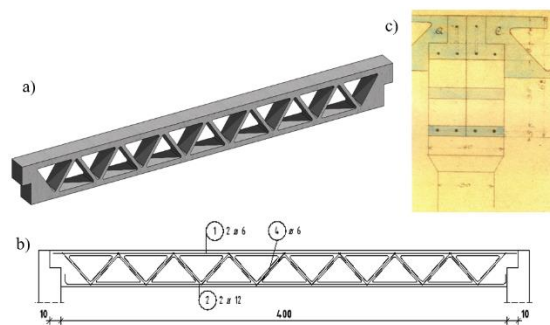


obiektów, które chcemy wznieść z elementów prefabrykowanych (rys.2). Na układzie słupów (prefabrykowanych) ustawionych w trzech osiach oparto podłużne podciąg. Zostały one wykonane jako żelbetowe kratownice z wypełnieniem skrajnych pól narażonych na ścinanie (rys.4). Podciąg w strefie oparcia posiadają prostokątne podcięcie (tzw. dapped end beam). Na podciągach oparto „dyle” stropowe w postaci kratownic żelbetowych. Sposób rozwiązania technicznego jest bardzo zbliżony do podciągów. Dyle stropowe nie posiadają jednak pełnych pól skrajnych, a ich ścianki są cieńsze niż w przypadku podciągów.



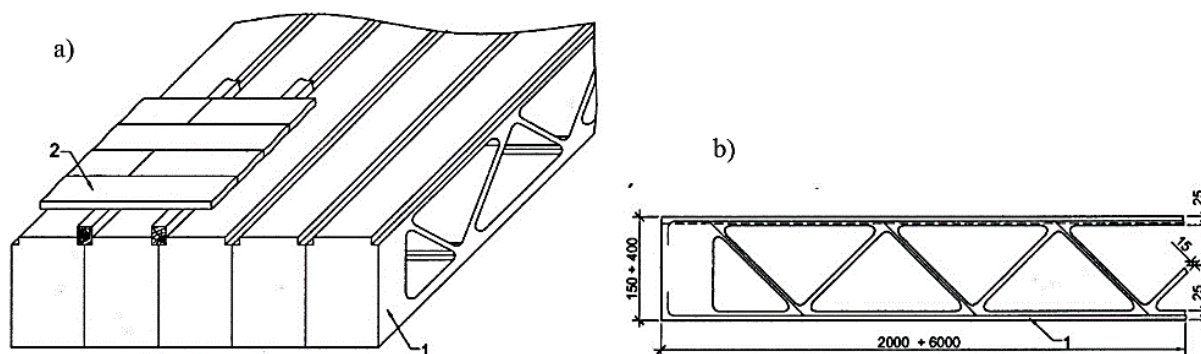
Rys. 3. Widok rzeczywistego wbudowania prefabrykatu w obiekcie (fot. W. Bereza)

Dokładna inwentaryzacja geometryczna poszczególnych elementów i ich detali oraz rozpoznanie bezinwazyjne (NDT) przy pomocy ferroskanu Profometer PM-650 firmy Proceq i georadaru StructureScan Mini XT pozwoliły dokładnie zinwentaryzować i zdiagnozować zabytkowe elementy konstrukcyjne budynku i poddać je dalszej analizie statycznej (rys. 4).



Rys. 4. Aksonometria (a) oraz model konstrukcyjny (b) prefabrykowanego «dyla» stropowego w porównaniu do detalu (c) pierwotnej dokumentacji projektowej

Rozpoznanie literatury [2; 3; 6; 7; 8; 12; 13] pozwoliło określić opisany powyżej system jako układ prefabrykatów wg pomysłu Visintiniego. Publikacje przedstawiające jednak takie rozwiązania pojawiły się znacznie później, niż to zastosowane w konstrukcji opisywanej oficyny. Dodatkowo rozwiązania z literatury [2; 7] przedstawiają inną grubość ścianek oraz inne zbrojenie, przyjmowane jako typowe. Według [6, 7] strop Visintiniego to konstrukcja typu belkowego stosowana od 1909 roku do końca lat trzydziestych dwudziestego wieku. Żelbetowe belki stropu o kształcie kratownicy układano na styk, a we wrębach na górnej powierzchni belek umieszczano drewniane listwy służące do umocowania podłogi (rys.5) [7]. Można zatem stwierdzić, że rozwiązanie zastosowane w Krakowie było innowacyjne.

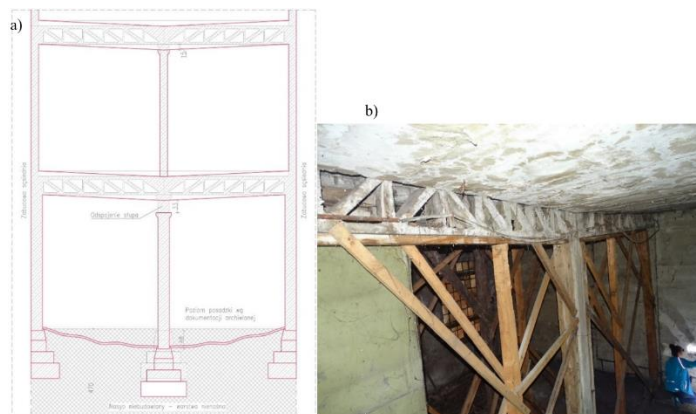


Rys. 5. Strop Visintiniego wg literatury: a) widok, b) zbrojenie belki, 1 – belka Visintiniego, 2-konstrukcja podłogi [7]

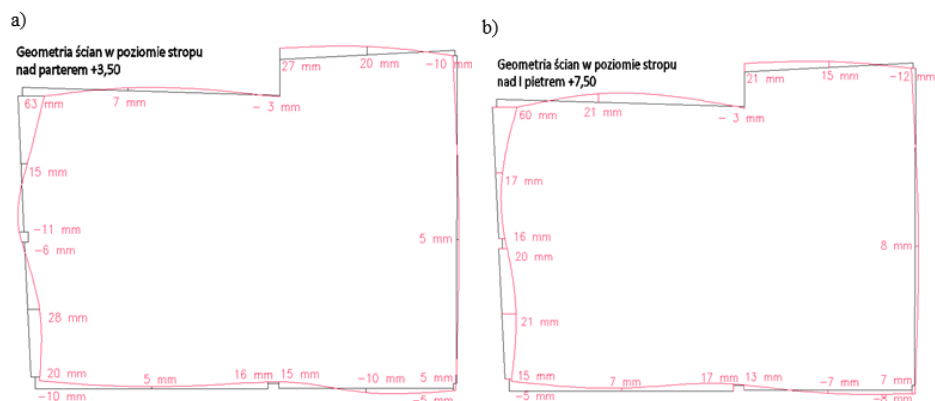
Aby określić szacunkową wytrzymałość betonu wbudowanego w postaci elementów prefabrykowanych przeprowadzono badania nieniszczące metodą sklerometryczną przy pomocy twardościomierza dynamicznego tzw. młotka Schmidt'a typu Silver Schmidt BN. Dla badania tym młotkiem posłużono się hipotetyczną krzywą regresji w postaci zależności L-R (załączoną do dokumentacji urządzenia). Powierzchniową karbonatyzację fałszującą odczyty poprzez ich zwiększenie potwierdzono testem «rainbow».

Z czasem stan techniczny budynku oficyny magazynowej ulegał znacznemu pogorszeniu. Nie był to jednak skutek zastosowanej technologii i niedoskonałości

betonu, ale niestabilnego podłoża gruntowego w tym rejonie. Mięszczość nasypów niekontrolowanych (jako warstw kulturowych) wynosi tam około 3,8 – 4,7 m ppt. Są to nasypy nie nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych, głównie z faktu przebiegania w bliskim sąsiedztwie starego kanału kanalizacyjnego tzw. kanału blokowego. Prawdopodobnie to te fakty doprowadziły do sytuacji, iż lokalnie fundamenty i posadzka w opisywanym obiekcie zapadały się miejscowo nawet do ponad 40 cm (maksymalnie 48 cm) (rys.6). Fundamenty należało ustabilizować. Ze względu na istnienie zasypu kulturowego o dużej wartości archeologicznej i historycznej zaproponowano wzmocnienie posadowienie obiektu w postaci małoinwazyjnych mikropali iniekcyjnych wierconych pionowo przez stopy fundamentowe.



Rys. 6. Schemat deformacji budynku (a) oraz rzeczywisty obraz podciągu w poziomie I piętra (b)



Rys. 7. Schemat deformacji poziomej budynku na wysokości stropu nad parterem (a) i I piętra (b)

Opisana sytuacja nie spowodowała jednak zagrożenia dla elementów konstrukcyjnych obiektu. Elementy żelbetowe pomimo znacznego przemieszczenia nie uległy zniszczeniu a nawet zarysowaniu. Stan zachowania obiektu jest zły/przedawaryjny, nie doprowadził on jednak do sytuacji katastrofy budowlanej, która w wielu obiektach o takim przemieszczeniu mogłaby nastąpić. Jest to głównie zasługą zastosowanych schematów jednoprzęsłowych, pozwalających dostosowywać się konstrukcji do powstających deformacji. Same elementy po ustabilizowaniu fundamentów i przeprowadzeniu prac renowacyjnych znów mogą pracować w sposób prawidłowy, pomimo znacznego upływu czasu. Obecnie budynek jest wyłączony z użytkowania. Prowadzone są prace zmierzające do jego remontu.

#### LITERATURA

1. Affelt W. J.: Początki budownictwa żelbetowego w Krakowie. Modernizm w Europie – modernizm w Gdyni: architektura pierwszej połowy XX wieku i jej ochrona w Gdyni i w Europie, Gdynia, Urząd Miejski, 2011.

2. Ahnert R., Krause K.: Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960 zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz: Gründungen, Wände, Decken, Dachtragwerke. Berlin: VEB Verlag für Bauwesen; 1986.

3. Barmann H.: Historische Bautabellen. Normen und Konstruktionshinweise von 1870 bis 1960. Werner Verlag, Düsseldorf 2001.

4. Biliszczyk J.: Pierwsze mosty żelbetowe na ziemiach polskich 1892–1918, Inżynieria i Budownictwo, 2016, R. 72, nr 9. S. 461-467.

5. Chmielowiec A.: Mosty pod byłym zaborem austriackim. Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie 1877-1937. Księga pamiątkowa pod red. E. Bratro, Lwów 1937.

6. Cyran M., Kubalski A., Liwski E., Paduch K., Romanowski J.: Stropy w budownictwie do roku 1985: opisy, normy. WACETOB - PZITB; Warszawa: 2000.

7. Drobiec Ł., Pająk Z.: Stropy z drobnowymiarowych elementów / Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2013.

8. Heim R., Saliger R., Kohnke R.: Handbuch für den Eisenbetonbau, Bd.4 - Bauausführungen aus dem Hochbau und Baugesetze. Herausgeber Emperger, F. Berlin: Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, 1909.

9. Jankowski J.: Mosty w Polsce i mostowcy polscy. Od czasów najdawniejszych do końca I wojny światowej. Wydawnictwo PAN. Zakład Narodowy im. Ossolińskich. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk 1973.

10. Kuryło A., Thullie M.: «Inżynieria i Budownictwo» nr 11-12/1959.

11. Kwasza W., Hnidec B., Panczynko A.: O naprawie zabytkowej kładki dla pieszych w Politechnice Lwowskiej. «Inżynieria i Budownictwo» nr 4/2005.

12. Paszkowski W.: Żelbetnictwo: kurs wykładów na Politechnice Warszawskiej / Warszawa: nakł. Komisji Wydawniczej T-wa Bratniej Pomocy Słuch. Polit. Warszawskiej, 1921.

13. Probst E.: Vorlesungen über Eisenbeton. Verlag von Julius Springer Heidelberg, Berlin, 1922.

***Kiuntsli R.,***

*Doctor of art history, professor of the department of architecture  
at Lviv National Environmental University*

***Khatri I.,***

*Artist*

***Kalavidya S.,***

*India, Gujarat*

## **ETHNO-CULTURAL COMPONENT OF REVITALIZATION OF OBJECTS OF HISTORICAL DESTINATIONS**

Objects of revitalization of historical destinations in Eastern European heritage are located in ethnographic regions, the cultural and historical uniqueness of which is

the result of the evolutionary development of the ethnic group and its relations with its neighbors. A historical-ethnographic region is an ethno-territorial formation within the framework of the entire ethnic group, which is unique in terms of its historical fate and ethnic image of the population. A destination (from the Latin destino – «destination», «location») is a geographical area that is attractive to tourists due to the presence of unique or specific tourist and recreational resources.

Conceptual solutions, methods and principles of adaptive architecture used in the revitalization of objects of historical destinations are determined by urban and spatial factors [4], as well as the level of technical progress and cultural and ethnic values of the region.

The relevance of the formation, revitalization and adaptation to modern conditions of tourist objects of historical destinations is due to the need to improve the proper conditions of tourist services, in compliance with European standards by the Ukrainian tourism sphere, which was declared by Ukraine upon joining the European community.

The development of tourism and the revitalization of historical destinations will contribute to the growth of the welfare of the local population, improve social ties between residents of different regions of the country and abroad.

Revitalization of objects of historical destinations and adaptation of their space to modern conditions, improvement of tourist infrastructure requires ensuring the cognitive needs of visitors, conveniences both during travel and stay in the territories of destinations.

The results of archaeological research in the Ukrainian Carpathians testify to the construction of many different objects on their territory. Thus, defensive fortifications were built along the main routes that passed through the river valleys to the Carpathian passes [3].

One of the examples of a historical destination on the territory of the National Nature Park «Skolivski Beskydy» is the State Historical and Cultural Reserve «Tustan». Located on the outskirts of the village. Urych The unique object transports

visitors to the era of the formation of Kyivan Rus. The hypothetical reconstruction of the Tustan fortress was developed by M. Rozhko, a Ukrainian scientist and local historian, who studied the wooden construction of monuments with rock structures in the Carpathians of the 9th-14th centuries.

The material and technical base of historical destinations is the tourist infrastructure [1]. The main factors hindering the popularization of the historical destinations of Western Ukraine are the lack of road and engineering infrastructure, food, accommodation and recreation facilities.

Areas of historical destinations form ethno-territorial formations that have preserved the ancient appearance, layout and character of buildings, are distinguished by the traditional nature of the environment and a significant number of cultural heritage objects [2].

Therefore, projects of revitalization of objects of tourist destinations and adaptation of their territories to modern conditions within the limits of historical areas should be developed on the basis of a study of the ethnic and cultural characteristics of the region.

## LITERATURE

1. Korzh N.V., Basyuk D.I. Management of tourist destinations: a textbook. Vinnytsia : TD Edelweiss and K, 2017. 322 p.
2. Training course manual for professional attestation of architects: Special module (Training program for architects who develop urban planning documentation). K.: VPK «Express-Polygraph» LLC, 2012. 144 p.
3. Rozhko M. F. Architecture and defense system of the Ukrainian Carpathians in the princely era. Lviv: BaK, 2016. 232 p.
4. Stepaniuk A.V., Kiuntsli R.V. The formative role of urban planning and spatial factors on volume-planning solutions of adaptive architecture during the revitalization of buildings of abandoned monuments of Eastern European heritage. *Theory and practice of design*: collection of scientific papers. 2023. Issue 27. P. 93-100.

***Kuśnierz-Krupa D.,***

*Sc.D., Professor, Professor of the Department of the History of Architecture  
and Monument Preservation, Cracow University of Technology*

***Kobylarczyk J.,***

*Sc.D., Professor, Head of the Department of Residential Environment Development,  
Vice-Dean of Architectural Faculty, Cracow University of Technology*

## **PROBLEMS OF RESTORATION OF THE RUINED CONSEQUENCES OF RUSSIAN AGGRESSION ARCHITECTURAL MONUMENTS OF UKRAINE**

According to the Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine, from February 24, 2022, to December 25, 2023, 872 immovable objects of cultural heritage were destroyed or damaged, 120 of which are of national importance. Damaged monuments of architecture and urban planning are located in 17 regions of Ukraine, the largest number of them – in Kharkiv region (216), Odesa region (119), and Donetsk region (111) [1].

Fortunately, most of the architectural monuments are only damaged and can be restored using traditional restoration methods. However, some of these monuments are completely destroyed and it is impossible to apply traditional methods of restoration to them. The first such object was the Zaliznychnyk Palace of Culture in Kharkiv, which was destroyed on August 18, 2022, as a result of a Russian missile attack [2]. Erected in 1927 – 1932 according to the project of A. Dmitriev in the constructivist style, this building was an architectural monument of national importance.

The question arises about the treatment of completely destroyed architectural monuments during the post-war reconstruction of Ukraine. A wide range of solutions is possible here, among which the following can be distinguished:

- to leave the monument in its destroyed form as a reminder of the war, turning it into a kind of memorial:



- in connection with the complete destruction of the monument, exclude it from the State Register of Immovable Monuments, finally dismantle the ruins, and build a new object on the vacated site (this option can be very attractive for developers);
- to restore the architectural monument in its original form based on archival materials, photographs, drawings, project documentation, accounting documentation for the monument, etc.

The first option is possible, but the scale of destruction in Ukraine is such that entire central districts of historical cities (for example, Kharkiv) or entire cities of the Donetsk region (for example, Bakhmut) can be declared memorials.

It should be admitted that the second option remains, unfortunately, the most likely. Even before the war, in the historical cities of Ukraine (mainly in Kyiv), developers resorted to the destruction of architectural monuments to build new objects in their place, attractive from a commercial point of view, but destructive to the historically formed urban environment.

The third option was not recognized by the restoration community as a form of preservation of cultural heritage before the Second World War. The situation changed after the restoration of the historical centre of Warsaw, which was almost completely destroyed during the war. The most active supporter of the idea of reproducing the Old Town (and later the royal castle) and the leader of the restoration process itself was the outstanding Polish restorer Jan Zachwatowicz. The results of the restoration were so successful that they were recognized not only by ICOMOS but also by UNESCO. Currently, the reproduction of a completely destroyed architectural monument is considered one of the recognized forms of preservation of historical heritage.

In Ukraine, the vast majority of destroyed architectural monuments are located in the eastern and southern regions of Ukraine, where urban development was formed mainly in the late 19th and early 20th centuries. Here, every architectural monument is especially valuable for the formation of an original architectural urban environment. The reproduction of destroyed architectural monuments in these conditions can be

considered the most adequate response to the challenge of war. It should be added that since the architectural monuments were erected relatively recently (by historical standards), there is a high probability that the original drawings have been preserved in the archives, and accounting documentation has been produced.

## REFERENCES

1. Через російську агресію в Україні постраждали 872 пам'ятки культурної спадщини. URL: <https://mcip.gov.ua/news/cherez-rosijsku-agresiyu-v-ukrayini-postrazhdaly-872-pamyatky-kulturnoyi-spadshhyny/> (дата звернення: 12.04.2024)

2. Горлач П. Росіяни знищили Палац культури „Залізничник“ у Харкові URL:<https://susilne.media/culture/272553-rosiani-znisili-palac-kulturi-zaliznicnik-u-harkovi/> (дата звернення: 12.04.2024)

3. Buravchenko S., Przemysław Bigaj P., Karol Wyszacki K., Sztabińska-Kałowska P. Methods of Regeneration of Damaged Historical Buildings. *International Journal of Conservation Science*. Volume 15, Special Issue 1, 2024, P. 169-184.

4. Ivashko Y., Tovbych V., Hlushchenko A., Belinskyi S., Kobylarczyk J., Kuśnierz-Krupa D., Dmytrenko A. Preparing for the Post-War Reconstruction of Historical Monuments in Ukraine: Considerations in Regard of the Ongoing Polish Post-WWII Experience and International Law on the Protection and Conservation of Historical Monuments, *Muzeologia a kultúrne dedičstvo*, 11(1), 2023, P. 53-71.

5. Kozłowski T., Ivashko Y., Belinskyi S., Dmytrenko A., Ivashko O. Teoretyczne I prawne zasady odbudowy zabytków architektonicznych w Ukrainie, które ucierpały w trakcie agresji rosyjskiej, *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury Oddziału Polskiej Akademii Nauk w Krakowie*, L, 2022, 50, P. 391-408.

6. Uricheck S., Barbacci N., Burnham B., Moore D. Case Studies in Heritage Regeneration, Cultural Heritage Finance Alliance-CHiFA, 2020.

*Pawłowska A.,*

*Sc.D. (Art), Professor Head of the Department of the History of Painting and Sculpture, Vice-Dean of the Faculty of Philosophy and History, University of Lodz*

*Ivashko Y.,*

*Sc.D., Professor, Professor of the Department of Architecture Fundamentals and Architectural Design, Kyiv National University of Construction and Architecture*

## **PROBLEMS OF CREATING AN INCLUSIVE AND SAFE ENVIRONMENT IN THE CONDITIONS OF LIMITED RESOURCES (USING THE EXAMPLE OF UKRAINE)**

Issues of inclusion are very relevant for Ukraine and can be predicted to increase after the war. The main problems are related not only to the architectural environment (ensuring access for people with disabilities to public spaces, and workplaces, and meeting their housing needs), but also to social life (ensuring access for people with disabilities, among whom there will be many war veterans, to cultural heritage, to employment, to possible retraining and obtaining specialties relevant for the country).

Even before the war, the problem of providing a full-fledged life for people with disabilities was not solved comprehensively (and this also applied to both the architectural environment and social life). Often, due to the wary attitude of employers, their employment was only formal, which did not contribute to their socialization. Likewise, the architectural environment as a whole (as well as means of transport – from trains to mini-buses) remained poorly adapted to the needs of persons with disabilities.

The war dramatically increased the number of people with disabilities. Among them are those who received contusions, lost sight, and hearing, were wounded, and lost limbs. Accordingly, such injuries impose certain restrictions on a person's lifestyle and must be taken into account during construction. In particular, there are already projects of low-rise settlements for veterans, the basis of which are single-story

individual and block houses accessible to people in wheelchairs. The location of such towns in the green, far from large cities, on the one hand, helps to overcome post-traumatic syndrome, and on the other hand, worsens the opportunities for socialization of veterans.

A difficult problem that will arise after the war will be a shortage of workers in various industries, which will force veterans to be hired.

Specialists in construction and architecture will be especially needed during the reconstruction of Ukraine. Given that a large number of such specialists will remain abroad, one of the issues will be the retraining of veterans for new civilian specialties. The authors' own experience shows that in reality, this is a much more complicated problem than it seems at first glance, because people with post-traumatic stress disorder often fall into depression, are not motivated, and therefore their retraining in certain cases is very difficult and requires parallel drug treatment and work with a psychologist.

The issue of making cultural values, such as works of art, accessible to people with hearing and sight impairments in Ukraine (unlike European countries) remains unresolved, even before the war. Poland's approach in making art accessible to people with disabilities could be helpful. The Museum of Art in Lodz and the Museum of the City of Lodz collaborate with the University of Lodz to offer a variety of educational programs, including those for people with disabilities. In case the participants have mental or nervous disorders, the program and schedule of such classes with museum specialists are planned in coordination with specialized psychologists from medical institutions, and each group of such patients must have a psychologist or even two chaperones during the classes. The objective of such programs is to encourage patients to express themselves creatively to the fullest extent possible.

Here we come close to the issue of art therapy for the military. In this case, it is not just teaching the basics of drawing, but treating war injuries through drawing. As in the case of sessions with patients at the Lodz Art Museum, the drawings serve a

therapeutic purpose and cannot always be presented in exhibitions for the general public.

Summing up, we note that the problems of people with disabilities are complex and must be solved both by improving the architectural environment and purely organizational methods in cooperation with state bodies at the level of legislation, public organizations, employers, and families.

## REFERENCES

1. Pawłowska A., Ivashko Y., Belinskyi S., Dmytrenko A. The War in Ukraine: Between the Past and the Future. Historical and Existential Aspect. *Історико-політичні проблеми сучасного світу: Збірник наукових статей*. Чернівці: Чернівецький національний університет, 2023. Т. 47. С.334-346.
2. Belinskyi S., Ivashko Y., Pawłowska A., Dmytrenko A. Using Poland Experience in Revitalization for the Reconstruction of Ukrainian Cities Destroyed by the War. *Defining the architectural space. Architecture and the city*. Vol.1. Cracow, 2023. P.41-54.
3. Belinskyi S., Yulia Ivashko Y., Kravchenko I.L, Dmytrenko A., Dreval I. Analysis of fine-art photography techniques in representing the tragedy of war in Ukraine using Serhii Belinskyi's works. *Art Inquiry. Recherches sur les arts*. 2023, vol. XXV. P. 345-365.
4. Belinskyi S., Dmytrenko A., Ivashko Y., Pawłowska A.. The Face of the War in Ukraine. War Devastation and Reconstruction Concepts. *Oblicza wojny*. T.8., Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2023. P. 15-35.
5. Ivashko Y., Dmytrenko A., Pawłowska A., Lisińska-Kuśnierz M., Krupa M., Tišliar P., Hlushchenko A., Serafin A., Shpakov A. Destruction of the Architectural Heritage as a Result of War: The Experience of Reconstruction (Conservation and Logistical Aspects). *International Journal of Conservation Science*. 15, 2024, P. 17-30.

***Pabich M.,***

*Sc.D., Professor, Head of Institute of Architecture and Urban Planning*

*Lodz University of Technology,*

***Dmytrenko A.,***

*Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Architecture of*

*Buildings and Design, National University „Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic“*

## **PROBLEMS OF ENSURING THE INCLUSION OF ARCHITECTURAL MONUMENTS DURING THEIR RESTORATION AND ADAPTATION FOR OTHER FUNCTIONS**

According to the State Register of Immovable Monuments of Ukraine, there are 15,773 monuments of architecture and urban planning in the country, of which 2,427 are of the national level, and 13,346 are of the local level [1]. A significant number of them are not used according to the function for which they were built. Most often, city mansions with a height of 1 – 2 floors are used as public buildings. But most of the architectural monuments, which were originally designed for a public function, are also used for other purposes.

For example, the building of the former Poltava provincial zemstvo (administrative building of the local self-government body of the regional level), erected in 1903 – 1908 according to the project of the architect Vasyl Krychevskyi in the style of the so-called Ukrainian Art Nouveau (Ukrainian romanticism), is now used as a local history museum [2].

With the modern use of the architectural monument, a whole complex of problems arises related to its non-compliance with modern norms. One of the main requirements for residential and public buildings is their accessibility for people with limited mobility, the so-called inclusion.

One of the requirements for public buildings stated in the relevant regulatory documents of Ukraine [3] is the provision of elevators, vertical or inclined lifts for

people who move on wheelchairs. Additionally, there should be accessible toilets on each floor for individuals in wheelchairs.

Special problems arise when adapting to modern requirements for architectural monuments, in which not only the exterior but also the interior is well preserved. In such monuments, the interior of the building is also a subject of protection, and accordingly, it cannot be changed.

In addition, during the full-scale invasion of Ukraine, 552 architectural monuments of local importance and 120 of national importance were damaged to varying degrees. If the building is not completely destroyed, this determines the need for emergency work with further development of the project of repair and restoration works. As a rule, this project provides for certain measures to ensure the facility's accessibility for persons with reduced mobility.

One of the most difficult tasks is equipping the building with elevators or lifts for people with disabilities. As a rule, the main lobby of the building with stairs (often open) is a subject of protection and is not subject to change. It is also not possible to use the method of adding an elevator shaft from the outside, which is often used in the reconstruction of ordinary buildings.

Therefore, changes most often concern auxiliary premises, the interior of which did not show artistic value even during the construction of the architectural monument or was not preserved. A service stairwell, which is found in almost every public or even residential building of the late 19th and early 20th centuries, is a suitable place for accommodation or an elevator (in the case that it is three-flight and has a free space in the centre that can be used for accommodation elevator shaft), or an inclined lift for people in wheelchairs. Also, auxiliary premises can be re-planned to accommodate toilets accessible to people with reduced mobility.

If the architectural monument is located in a dense urban development and is directly adjacent to a building (buildings), which either does not have the status of an architectural monument, or the object of their protection is only the exterior, elevators and toilets can be removed to these neighbouring buildings with a connection to the

main building. This method of adjustment is quite rare because for its application the architectural monument together with the adjacent buildings must constitute a single property complex.

The Polish experience of adapting architectural monuments to modern problems can be useful in solving this complex problem [4; 5; 6].

## REFERENCES

1. Державний реєстр нерухомих пам'яток України. URL: <https://mcip.gov.ua/kulturna-spadshchyna/derzhavnyu-reiestr-nerukhomykh-pam-iatok-ukrainy/> (дата звернення: 12.04.2024).
2. Baiandin S., Pawłowska A., Ivashko O., Pryimachenko O., Baiandin P., Kokoszko M., Dmytrenko A., Pavliuk V., Restoration, Operation and Inclusion of Museums in Large Cities with Noise Load. *International Journal of Conservation Science*, Volume 13, Issue 2, 2022, P. 473-490.
3. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. Вид. офіц. К.: Мінрегіон України, 2018. IV, 64 с.
4. Sowińska-Heim J., Transformacje i redefinicje. Adaptacja dziedzictwa architektonicznego do nowej funkcji a zachowanie ciągłości historycznej miejsca, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2018.
5. Szmygin B. (ed.), Adaptacja obiektówzabytkowych do współczesnych funkcji użytkowych, Lubelskie Towarzystwo Naukowe, Międzynarodowa Rada Ochrony Zabytków ICOMOS, Warszawa-Lublin, 2009.
6. Pabich M. Architektura i sztuka jako kadr minionego czasu – Muzeum Fotografii w Krakowie | Architecture and Art as a Frame of Time Gone By: The Museum of Photography in Cracow. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation*, 74, 2023. P. 7-19.



***Stepaniuk A. V.,***

*candidate of architecture, associate professor,*

*head of the department of architecture*

*Lviv National Environmental University*

***Öztuna H. Y.,***

*Prof., PhD., Dokuz Eylül University, Faculty of Fine Arts*

*Department of Graphic Arts, İzmir, Türkiye*

## **METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE REVITALIZATION OF ABANDONED EAST EUROPEAN HERITAGE MONUMENTS AND ADJUSTMENT OF THEIR SPACE TO MODERN CONDITIONS**

During the execution of the projects of revitalization of monuments of Eastern European heritage Grant Agreement «Application of principles of adaptive architecture in the revitalization of abandoned architectural monuments of common Eastern European heritage» No. 101084975 – Revitalization – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH within the framework of the EU Erasmus+ program (seven projects were developed by LNUP working groups in 2023 and seven projects are being completed in 2024), the authors conducted research on the revitalization of historical monuments and the application of the principles of adaptive architecture in adapting them to modern needs.

On the basis of the conducted research, theoretical generalizations of the revitalization of abandoned monuments of Eastern European heritage were made, the methodology of scientific research and practical solutions to the tasks of revitalization were proposed [2]. The main results and conclusions arising from the study can be grouped as follows.

Before the start of project work on the revitalization of the historical heritage site, discussions are held with representatives of the UTC (united territorial community) regarding the change of purpose and ways of its implementation.

The next stage is the study of the urban development situation and the place of the monument in the historical environment of the settlement and the surrounding buildings. Thus, the historically formed environment, the place occupied by the object of revitalization in the urban infrastructure of the settlement, its spatial environment, significantly affects the architectural planning and spatial solutions of the building of the abandoned monument and the adaptation of its environment to modern needs.

A historical building that is not used, or is not used for its intended purpose, gradually degrades, which leads to its physical destruction [3]. Therefore, it is very important to choose the optimal function during revitalization, which will allow to fully reveal the aesthetic and historical qualities of the building, to fit it into the modern architectural and urban planning and functional infrastructure.

During the implementation of the project at the initial stage of revitalization, a pattern was revealed: for the effective implementation of the project, pre-project development of a conceptual nature is necessary, where at the stage of the sketch project, the concept of revitalization and use of the existing spatial environment is developed in new conditions. At the beginning, the concept (general idea) [1] of architectural and spatial solutions of the object should be developed with the most rational use of the revitalized environment in a harmonious combination with design and artistic solutions.

After that, in the process of implementing the revitalization project, it is important to harmoniously combine architectural-spatial and design solutions (ideas, concepts) and methods and principles of adaptive architecture with the use of modern technologies and innovative materials, symbiosis of conceptual and adaptive architecture methods [4].

Adherence to the recommendations for the revitalization of abandoned historical monuments and adaptation of their spatial environment to new needs, proposed by the authors, makes it possible to carry out such projects efficiently and qualitatively.

## LITERATURE

1. Peter Eisenman. Architecture as conceptual art. *Harvard Art Journal*. 2003/2004. No. 19.
2. Stepaniuk A.V., Kiuntsli R.V. The question of adaptation of the architecture of new buildings in the exterior of the historical environment of the city. *Problems of restoration of social infrastructure and spatial development of the territories of post-war Ukraine: theses of reports of the International Scientific Conference (Dublyany-Lviv, October 27–28)* / compiled by R. V. Künstli. Dublyany: LNUP, 2022. P. 169–170.
3. Stepaniuk A.V., Kiuntsli R.V. The formative role of urban planning and spatial factors on volumetric and planning solutions of adaptive architecture during the revitalization of buildings of abandoned monuments of Eastern European heritage. *Theory and practice of design: collection. of science works Architecture and construction*. 2023. Issue 27. P. 93 – 100.
4. Sharovатов V. Symbiosis as a method in architectural design at the beginning of the 20th century. *Contemporary Problems of Architecture and Urban Planning*, (66), 2023. P. 95–104. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.66.95-104>

***Stepaniuk A. V.,***

*Candidate of architecture, associate professor, head of the department of  
architecture*

*Lviv National Environmental University*

***Siju C.,***

*Artist*

*India, Gujarat*

## **PROBLEMS OF ARRANGEMENT OF SAFE OPERATION AND BARRIER-FREE ACCESS TO BUILDINGS OF REVITALIZED EAST EUROPEAN HERITAGE OBJECTS**

As shown by the practice of implementing projects of revitalization of monuments of Eastern European heritage within the framework of the Grant Agreement „Application of the principles of adaptive architecture in the revitalization of abandoned monuments of architecture of the common Eastern European heritage“ No. 101084975 - Revitalization - ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH within the framework of the program EU Erasmus + , historical buildings have problems regarding safe operation and barrier-free access according to modern building codes and regulations.

Since the buildings of historical monuments are reduced to establishing the requirements of modern construction norms and rules, their planning and spatial parameters do not provide evacuation requirements and the principles of universal design.

We offer several examples of solving the problems of arranging safe operation and barrier-free access to the building during the revitalization of a historical monument. The house of Count Stanislav Skarbek on A. Sheptytsky Street in the city of Mykolaiv, Lviv Region was built at the beginning of the twentieth century (architect J. Zaltsman). Built as a residential building, it was rented for a long time by the family

of the famous Ukrainian writer Ulyana Kravchenko. Later, in Soviet times, it housed a bank, now the treasury.

A two-story building with one stairwell and porches that does not meet the building code requirement of two emergency exits from each floor and a barrier-free entrance. In order to meet the requirements of the state building regulations regarding the arrangement of evacuation exits [1] and barrier-free design [2], the project provides for the completion of a stairwell and an elevator block with a stairwell with an entrance without a porch. This made it possible to get two evacuation exits from each floor of the building and the possibility of barrier-free entry and movement by elevator to the floors of the building for groups of people with reduced mobility.

Another example of the arrangement of safe operation and barrier-free access to the building during the revitalization of the historical monument of the „Boykivshchyna“ museum in the city of Sambir, Lviv region.

At the request of the Cultural and Educational Society named after Volodymyr Kobylnyk, in December of 1990, the executive committee of the Sambir City Council allocated premises for the historical and ethnographic museum „Boikivshchyna“ in the former building of the parish school, built by the residents of the city in 1679.

Currently, the two-story building has one stairwell, which is located in the central part, and a basement. The revitalization project envisages the addition of vertical glass elements to the front facades of the stairwell block and the elevator located inside the building (elevator shaft and machine room), which, together with the converted attic under the mansard floor, will enrich the visual perception of the museum facade. Attached stairwells and built-in elevators make it possible to meet the requirements of state building regulations regarding the arrangement of evacuation exits (at least two from each floor) and the possibility of moving groups of people with limited mobility to the floors of the building by elevator.

The authors testify by their practical activity that when implementing projects of revitalization of historical monuments, ensuring safe operation and barrier-free access to their planning and spatial environment, it is necessary to carry out partial

reconstruction works in the size of buildings and with possible additions. At the same time, the revitalization of buildings of historical monuments should not involve reconstruction with technical re-equipment, leaving their constructive-spatial and architectural-artistic authenticity [3; 4].

## LITERATURE

1. DBN V.2.2-9:2018 Public buildings and structures. Kyiv. Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine. 2019. 46 p.

2. DBN B.2.2 – 40:2018 Inclusiveness of buildings and structures. Kyiv. Ministry of Regions of Ukraine. 64 p.

3. Stepaniuk A.V., Kiuntsli R.V. The question of adaptation of the architecture of new buildings in the exterior of the historical environment of the city. *Problems of restoration of social infrastructure and spatial development of the territories of post-war Ukraine: theses of reports of the International Scientific Conference (Dublyany-Lviv, October 27–28) / compiled by R. V. Kuntsli. Dublyany : LNUP, 2022. P. 169–170.*

4. Stepaniuk A.V., Kiuntsli R.V. The formative role of urban planning and spatial factors on volumetric and planning solutions of adaptive architecture during the revitalization of buildings of abandoned monuments of Eastern European heritage. *Theory and practice of design: collection of science works Architecture and construction. 2023. Issue 27. P. 93 – 100.*

*Зосім С.А.,*

*аспірант кафедри архітектури будівель та дизайну*

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ФОРМУВАННЯ НОВОЇ ПОВОЄННОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ 1955-1991 рр.**

У зв'язку з кризовими обставинами? викликаними війною в Україні, постає питання переосмислення досвіду формування житлової забудови довоєнного періоду (до 2022 року). На важливість аналізу та переосмислення вітчизняного досвіду довоєнних років наголошували Н. Кондель-Пермінова [1]. Оголошена ініціатива президента про будівництво житла у квітні 2022 року для внутрішньо переміщених осіб вже реалізується в містах України. Але деякі аспекти архітектурно-планувальних рішень житлових утворень продовжують традиції радянського періоду [2]. Відповідно, наша публікація ставить за мету визначення радянських принципів для подальшого аналізу доцільності їх застосування у формуванні нової повоєнної житлової забудови в Україні.

У своїй публікації автор зосереджує дослідження навколо «радянського періоду» (1955-2022 рр.). За початок періоду прийнятий 1955 рік – рік ухвалення постанови ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про усунення надмірностей у проектуванні і будівництві». Закінчення періоду ознаменоване проголошенням незалежності України 1991 року.

Для зручності систематизації викладу матеріалу, еволюція проектування та будівництва житла в Україні розглянемо на прикладі кількох етапів. Запропонована періодика базується на основі періодів щодо розвитку індустріального будівництва в країні, які запропонував Слепцов О.С. [3].

*Перший етап* (1955-1960-ті) охоплює період повоєнної відбудови ознаменований початком освоєння індустріального методу будівництва. *Другий етап* (1960-1970-ті) охоплює період удосконалення проектів попередніх років,

збільшенням поверховості та покращенням планування квартир будинків. *Третій етап* (1970-1980-ті) наводить розвиток масового житла з розробкою проектів підвищеного стандарту та урізноманітненням типів квартир, поверховості та конфігурації будинків. *Четвертий етап* (1980-1990-ті) характеризується переходом до регіональних систем проектування та розподілу проектної роботи, що сприятиме зростанню творчої активності місцевих архітекторів та гарантуватиме різноманітність житлових і громадських споруд, враховуючи національні особливості та демографічні вимоги [4].

Проаналізувавши період формування житлової забудови 1955-1991 рр., можна виокремити основні особливості: швидке забезпечення житлом населення та подолання житлової кризи, одноманітність та монотонність забудови, обмеженість засобів та прийомів щодо формування архітектурної виразності та ідентичності продиктованої технологією будівництва, обмеженість використання національних та регіональних традицій в архітектурі продиктованої в тому числі панівною ідеологією.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кондель-Пермінова Н. Виклики війни: трансформації в архітектурі та дизайні України. *Сучасне мистецтво: збірник наукових праць*. 2022. № 18. С. 27–42. DOI: <https://doi.org/10.31500/2309-8813.18.2022.269659>.
2. Зосім С. Архітектура нової повоєнної житлової забудови в Україні: виклики, трансформації та інновації. *Академічна й університетська наука: результати та перспективи: Тези XVI Міжнар. науково-практ. конф., м. Полтава, 12–13 груд. 2023 р. Полтава, 2023*. С. 276–279
3. Слепцов О. Архітектура цивільних будівель на основі відкритих збірних конструктивних систем: автореф. Автореф. дис... д-ра архіт.: 18.00.02. Київ, 1999. 35 с.
4. Ежов В. И., Слепцов О. С., Гусева Е. В. Архитектурно-конструктивные системы гражданских зданий. Київ: Лиценз и Арх, АртЭк, 1998. 328 с.



***Kiuntsli R. V.,***

*doctor of art history, professor of the department of architecture*

*Lviv National University of Natural Management*

***Bergstedt M.,***

*B.A. Education, Artist*

*San Francisco, California, USA*

## **FEATURES OF THE REVITALIZATION OF INDUSTRIAL BUILDINGS OF THE EAST EUROPEAN HERITAGE AND THEIR ADAPTATION FOR GREEN TOURISM OBJECTS**

Abandoned industrial sites (water mills, windmills, etc.) due to their urban planning and natural landscape location, as well as the availability of free work spaces, provide opportunities for their revitalization as green tourism objects [3].

The technical prerequisite for the emergence of manufactories in Ukraine in the 17th and 18th centuries was the widespread use of the water wheel, which marked the transition from small-scale manual production to mechanized production. There are mills among the few industrial buildings that have remained on the territory of Ukraine since that time. In the age of technical progress, the need to use such low-performance mechanisms has disappeared. Surviving mills are monuments of the history of technology development. The only way to save these structures from destruction is to give them another function. Since the mills were located in the most picturesque corners of the natural landscape of the countryside, it is advisable to use them after revitalization as green tourism facilities.

Rural green tourism is a relatively new phenomenon in the tourism business market. In general, «green tourism», as a commercial project, actually has been implemented in Ukraine relatively recently. The decline of the market economy pushes people to look for a cheaper alternative to recreation. «Rural green tourism» allows

you to relax with friends or family for a low price and without resorting to long trips [2].

Green tourism is not only about viewing picturesque landscapes. Residents of big cities go to the countryside to take a break from civilization and learn various crafts, because the owners often offer master classes on folk crafts. This type of tourism has a national flavor that can be interesting for foreign tourists.

In mountainous and foothill areas, mills were sometimes built near the rivers not on the rivers because floods could destroy the structure. Therefore, the mills were built at some distance from the river bed, and water from the river was brought to the water wheel, which drove the mill mechanisms, through a special channel.

Brick mills were built in large villages and towns, they were often two- or three-story. Such multi-story mills existed, for example, in the village of Pomoryany (not preserved) and the village of Holohory (preserved), in the Zolochiv district of the Lviv region.

When revitalizing an industrial building, the degree of historical and cultural value of the object is determined, its connection to historical events, the work of outstanding architects and engineers, the level of application of advanced production technologies, progressive for its time constructions, which are reflected and emphasized in the restoration and adaptation project to new needs [1].

Depending on the type of industrial building, certain possibilities of its new functional organization are used. For example, one-story single- and multi-span industrial buildings with a large step between the supports, due to the presence of significant internal space, make it possible to create additional floors, etc.

The revitalization of industrial buildings of the Eastern European heritage, in particular mills, makes it possible to preserve the monuments of the history of the development of technology and to restore them to a full-fledged existence in the role of green tourism objects.

## LITERATURE

1. World Heritage and Modern Architecture – Management of the Historic Urban Landscape. Vienna Memorandum, May 12-14, 2005, Vienna (Austria).
2. Zinko Yu., Malska M., Ivanyk M., Blahodyr S. Tourism in the Carpathian region: threats to the environment and ways of sustainable development. *Bulletin of Lviv University*. The series is geographical. 2014. Issue 45. P. 443-451.
3. Stepaniuk A.V., Kiuntsli R.V. The formative role of urban planning and spatial factors on volume-planning solutions of adaptive architecture during the revitalization of buildings of abandoned monuments of Eastern European heritage. *Theory and practice of design: collection of scientific papers*. Architecture and construction. 2023. Issue 27. P. 93 – 100.

**Селешок І. В.,**  
*аспірант кафедри ТІАСМ*  
*Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури*

## ВИКОРИСТАННЯ ЗБІРНИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА СОЦІАЛЬНОГО ЖИТЛА

Нестача доступного житла для соціальних категорій є актуальною проблемою в сучасних містах. Соціальне житло в Україні і в довоєнний час було практично відсутнє, відносно цього показника в країнах Європи. У матеріалі дослідження аналітичного центру Cedos зазначається, що наразі в Україні існує всього лише 1 098 квартир соціального житла[1]. Високі витрати на будівництво та обслуговування традиційного житла ускладнюють ситуацію з доступністю житла для малозабезпечених груп населення. Пошук нових технологій і методів будівництва стає необхідним для забезпечення ефективних та економічно вигідних рішень у житловому будівництві.

У радянському союзі багато науковців і практикуючих архітекторів займалися цим питанням, але наразі з появою нових стандартів, технологій та матеріалів існує потреба в подальшому вивченні.

Використання збірних конструкцій у соціальному житлі сприяє ефективному використанню ресурсів, забезпечуючи швидше будівництво та знижуючи витрати на матеріали та працю, а також збільшуючи гнучкості та адаптивності в процесі будівництва, це дозволяє швидко реагувати на зміни потреб користувачів та вимоги суспільства. Застосування збірних конструкцій також сприяє підвищенню екологічної стійкості, зменшенню викидів CO<sub>2</sub> та використанню відновлюваних матеріалів, що створює більш стале та енергоефективне житло для мешканців.

Наразі існує безліч варіантів матеріалів для префаб панелей: легкі метали, композити та пластик не лише забезпечують міцність і довговічність, а й зменшують вагу структур і витрати на транспортування. Використання дерев'яних префаб панелей дозволяє швидше та екологічно збудувати стіни і покрівлю будинків.

Наявні панельні будинки радянських часів мають відносно низьку конструктивну стійкість, що не дає достатньої безпеки мешканцям, але сучасні будівельні норми в Україні мають вимоги до підвищення стійкості будівель незалежно від використовуваної технології, зокрема, для унеможливлення прогресуючого руйнування.

Наразі в Україні почав будуватися актуальний проєкт муніципального житла для системи реабілітаційних центрів у Львові за проєктом архітектурного бюро Drozdov & Partners з використанням префаб конструкцій.

Збірні конструкції є перспективним рішенням для соціального житлового будівництва, оскільки дозволяють раціонально використовувати різноманітні ресурси, однак потрібно врахувати позитивний і негативний досвід такого будівництва в радянський період. Питання застосування збірних конструкцій у соціальному житлі є актуальним та широким, та потребує подальшого вивчення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Соціальне, тимчасове і кризове житло: з чим Україна зустріла повномасштабну війну / А. Боброва та ін. CEDOS. URL: <https://cedos.org.ua/researches/soczialne-tymchasove-i-kryzove-zhytlo/> (дата звернення: 15.04.2024).
2. Козак Д., Дроздов О. Mykolajchuka. *drozdov-partners.com*. URL: <https://drozdov-partners.com/projects/mikolajchuka/> (дата звернення: 15.04.2024).
3. Oliynyk, O. Problems of construction and renovation of affordable housing in Ukraine after the Liberation war-2022. Online conference Holistic renovation of modernism housing. UIA, BAUA. Vilnius, 11.04 2022. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=A8q58NWcV-A&t=2903s> (дата звернення: 15.04.2024).

**Новосельчук Н.Є.,**

*кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури будівель та дизайну*

*Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКТИВНОГО ВИРІШЕННЯ МОБІЛЬНОГО ЖИТЛА

Проектування житла завжди є актуальним з погляду постійного зростання потреб населення. Особливо це питання загострилось з війною, яка спричиняє постійне знищення житлового фонду України. Це спонукає суспільство до швидкої реалізації низки національних програм у рамках Плану відновлення України. Одним із вагомих завдань вирішення проблеми житла є зведення модульних містечок, що дає змогу за короткий термін вирішити питання тимчасового житла для внутрішньо переміщених осіб, що втратили свої домівки.

Необхідно відзначити загальні особливості конструкційного вирішення мобільного житла, до яких належать: легкість і компактність конструкції, можливість трансформації, економічність та екологічність, технічна оснащеність, природна вентиляція, комфорт та ергономіка, мобільність, теплоізоляція та енергоефективність, водонепроникність і термічна ізоляція, кріплення до основи, доступність для людей з обмеженими можливостями.

Під час зведення мобільного житла необхідно враховувати такі особливості, як: використання місцевих матеріалів, які є саме в регіоні, у якому ухвалено рішення зведення мобільного житла; можливість виробництва регіонально, без довгої логістики; простота доставки на будівельний майданчик – модульні блоки враховують логістичні можливості регіональних транспортних компаній, без необхідності залучення спецтранспорту для перевезення та складання; компактність зберігання елементів на виробництві та будівельному майданчику; мінімізація складських площ на всіх стадіях; варіабельність при комбінуванні – модулі можуть вмістити від однієї, двох осіб до багатодітних сімей та, за потреби, можуть виступати як локальні об'єкти побуту, торгівлі, сервісу та адміністративних площ; можливість переформатування тимчасового житла за 5-10 років у заміські готелі категорії NV (Holiday Village).

На сьогодні сучасні технології дозволяють збирати будинки як конструктори. Одна із сучасних тенденцій – це каркасно-модульна технологія, під якою мається на увазі конструктив із попередньо інстальованими комунікаціями і навіть оздобленням. Залежно від потреб конкретної родини ці будинки можуть бути більшими чи меншими, залежно від наявності інженерної інфраструктури, централізованим або автономним підключенням до водопостачання. Види використання конструкцій – це рама зі складної сталі або алюмінію; каркасна конструкція з металу, дерева або композитних матеріалів; панельна конструкція з металу, дерева, композитних матеріалів або сендвіч-панелей; конструкція зі склопластику або композитних матеріалів; надувні конструкції, що виготовляють із високоміцного полімерного матеріалу та мають

високу міцність та стійкість до пошкоджень; складні металеві конструкції, які виготовляються з міцних сплавів та можуть мати складну геометрію; міцні текстильні матеріали, такі як поліестер та нейлон – мають високу міцність і стійкість до зношування.

Окрім основних конструкційних рішень, важливо також звернути увагу на використання сучасних технологій у мобільному житті, таких як системи «розумний дім», сонячні панелі, системи очищення води, системи енергозбереження та інші [1]. Ці технології можуть значно поліпшити комфорт і економічність мобільного житла. Загалом мобільне житло може бути дуже різноманітним і містити різні конструкційні особливості та технології. Вибір певного типу мобільного житла залежить від потреб користувача та його можливостей, а також від умов експлуатації.

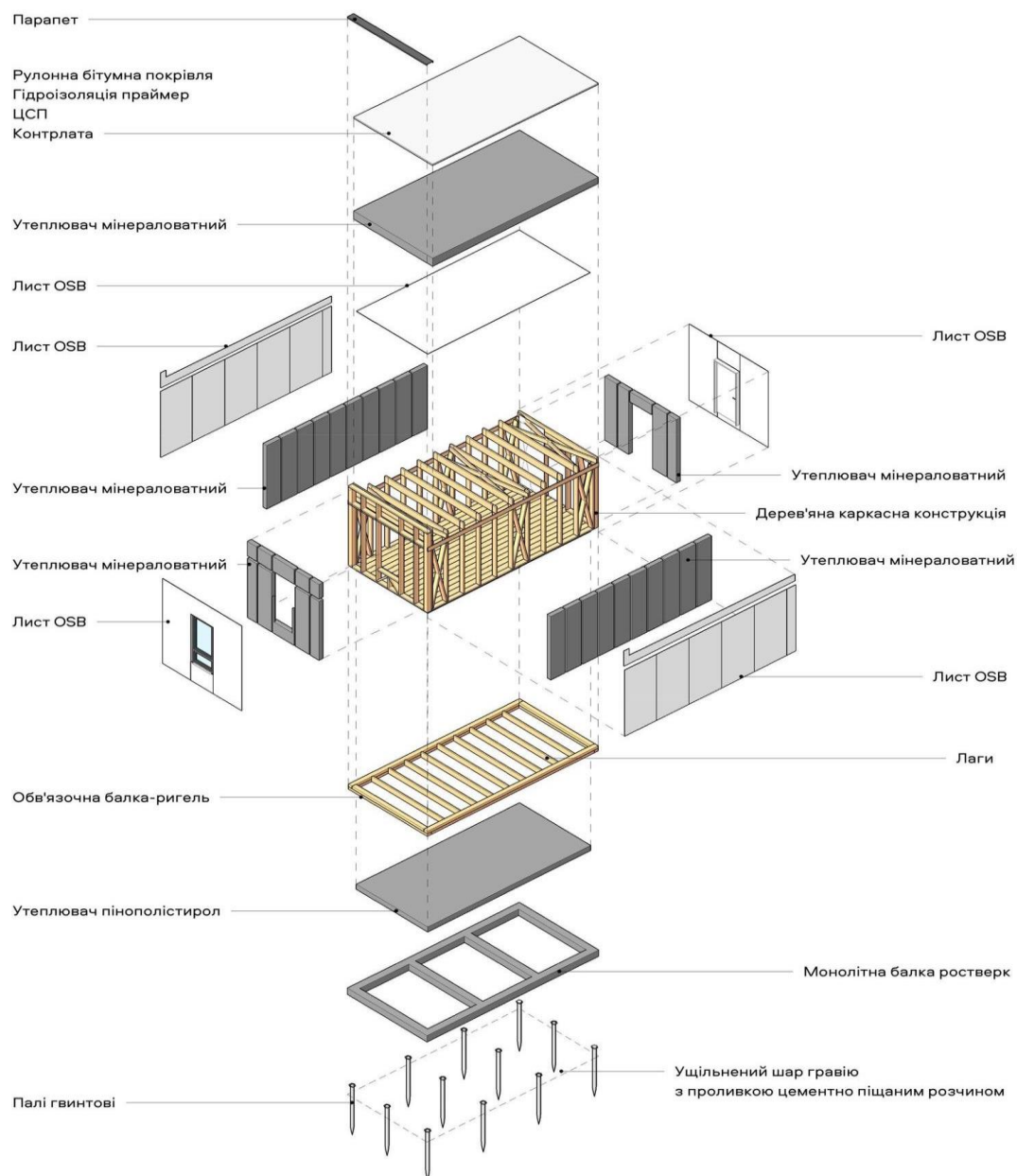


Рис. 1. Збір модулів як конструктор, автор проекту та технології будівництва Valbek burea [2].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гідність за будь-яких умов. Як архітектор створює комфортне модульне містечко для переселенців. 2022. URL: <http://surl.li/udfib>.

2. Михайлова А.Б., Новосельчук Н.Є., Адаптивна модульна архітектура в сучасних умовах / Національна акад. образ. мист-ва і арх-ри / за ред.: О.А. Трошкіної. Київ : НАОМА, 2023. С. 121-122.



*Савчак Р.Н.,*

*доктор філософії, викладач*

*ВСП «Стрийський фаховий коледж ЛНУП»*

## **РЕВІТАЛІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ПОЛЬСЬКОГО ТЕАТРУ В УКРАЇНІ**

Театральне дійство є однією із стародавніх форм емоційно-естетичної комунікації, своєрідною художньо-адаптаційною моделлю у сприйнятті дійсності [3]. Місцевий театр як культурна інституція завдяки своєму демократизму згуртовував біля себе представників різних національних та соціальних прошарків краю [5]. Театр як осередок мультикультурного спілкування різних народів збагачує культурне надбання народу.

**Виклад основного матеріалу.** Останнім часом на території нашої країни розвинулась велика мережа польських культурно-просвітницьких організацій, спеціальних фондів і громад [2]. Ці осередки польської культури дають можливість пізнавати культуру їхнього народу, а також об'єднувати певні верстви населення України. Вищенаведені факти є основою шляху пізнання польської театральної культури та архітектури. У сучасному світі велике значення займають культурні зв'язки різних держав. Спільна історія розвитку театральної культури і є тією нейтральною сферою примирення українців і поляків, сферою налагодження державних та міжлюдських контактів, а також засобом промоції національних культур і підтримки своїх діаспор. Для реалізації вищезгаданих факторів потрібно відроджувати і вдосконалювати польські театральні простори на території України [4]. Проектам театральних споруд у сучасному світі ставлять певні вимоги об'єднання декількох функцій одночасно, а саме: театральної, демонстраційної, інформаційної, розважальної, студійної, а також пропозиції перспективних спеціалізованих закладів національних громад [1]. Провідними умовами розвитку проектів національно-культурних центрів є соціально-економічні умови і науково-технічний прогрес.

**Висновки:** На історичну модернізацію архітектури польського театру в Україні вплинули такі соціально-культурні фактори:

- риторичний вплив на розвиток польської театральної архітектури на теренах України,
- культурна співпраця між обома державами і підтримка своїх діаспор,
- пізнання архітектурної культури західного сусіда і його впливу на формування особистої національної архітектури.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Карліна О. М. Театральне життя у повітових містах Волинської губернії в першій половині ХІХ ст. *Науковий вісник Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Л. Українки. Історичні науки*. Луцьк, 2013. № 21.

2. Лужницький Г. Український театр. Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, Кафедра театрознавства та акторської майстерності / Український вільний ун-т. Львів, 2004. Т.1: Наукові праці, статті, рецензії.

3. Проскураков В. І. Архітектура українського театру. Простір і дія. Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2001.

4. Ямаш Ю. Архітектура театрів Львова (кінець ХVІІІ ст. – перша половина ХІХ ст.): навч. посібник. Львів, 2003. 190 с.

5. Савчак Р. Н. Напрями розвитку архітектурного середовища національних театрів на території України на прикладі польського театру. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Архітектура*. 2019. 1 (2s). С. 66-71.

**Мазурак А.В.,**

*кандидат технічних наук, в.о. професора кафедри технологій та організації  
будівництва Львівського національного університету природокористування*

**Мазена М.В.,**

*ст. викладач кафедри архітектури Львівського національного університету  
природокористування*

**Гораль В.В.,**

*аспірант Львівського національного університету природокористування*

## **РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА РЕВІТАЛІЗАЦІЯ БУДІВЛІ АРХІТЕКТУРНОЇ СПАДЩИНИ, ПОШКОДЖЕНОЇ ВИБУХОВИМ ЛІТАЛЬНИМ ОБ'ЄКТОМ**

Будівля навчального корпусу факультету землевпорядкування та туризму (пам'ятки архітектури місцевого значення (реєстраційний номер 471-М), що знаходиться по вулиці Студентська, 1 в місті Дубляни Львівської територіальної громади Львівського району Львівської області, експлуатується з 1888 року. Будівля зведена у II половині XIX століття. Зважаючи на період, в якому було збудовано будинок, об'ємно-планувальні рішення та елементи декору фасадів, можна вважати, що він належить до архітектурного стилю історизм з елементами неоготики [2; 3].

Будівля двоповерхова із шатровим дахом, в середині якого оглядовий майданчик. Вона зведена на кам'яно-цегляному фундаменті, стіни муровані з червоної повнотілої цегли. Перекриття дерев'яні, у сходовій клітці та оглядовому майданчику аркові в метало-цегляному виконанні. Шатровий дах дерев'яний, покрівля фальцева з оцинкованої бляхи.

Технічний стан конструкцій будівлі після влучання вибуховим літальним об'єктом 1 січня 2024 року став аварійним, пошкодження в основному припали на її центральну частину. Зруйнований дах, критично пошкоджені цегляні стіни

оглядового майданчика та перекриття другого поверху, частково перекриття першого поверху, зовнішні стіни та внутрішні перегородки. Також пошкоджень зазнали заповнення прорізів, підлоги, оздоблення, обладнання навчальних приміщень та інженерні комунікації [1].

Для відновлення об'ємно-планувального простору та експлуатаційних характеристик будівлі необхідно оцінити реальний технічний стан, розібрати аварійні ділянки пошкоджень, відновити несучі конструкції, реставрувати елементи декору, провести ревіталізацію неексплуатованого простору горища пошкодженої центральної частини будівлі [3].

Використання простору під дахом передбачає збільшення несучої здатності перекриття другого поверху, заміну дерев'яних конструктивних елементів на залізобетоні, а також забезпечення утеплення шатра покрівлі. З метою збільшення об'ємно-планувальних можливостей і розширення відкритого простору даху будівлі стіни оглядового майданчика замінити колонами. Також це дасть можливість продовжити сходову клітку і покращить можливість ефективно експлуатувати оглядовий майданчик (рис.1).

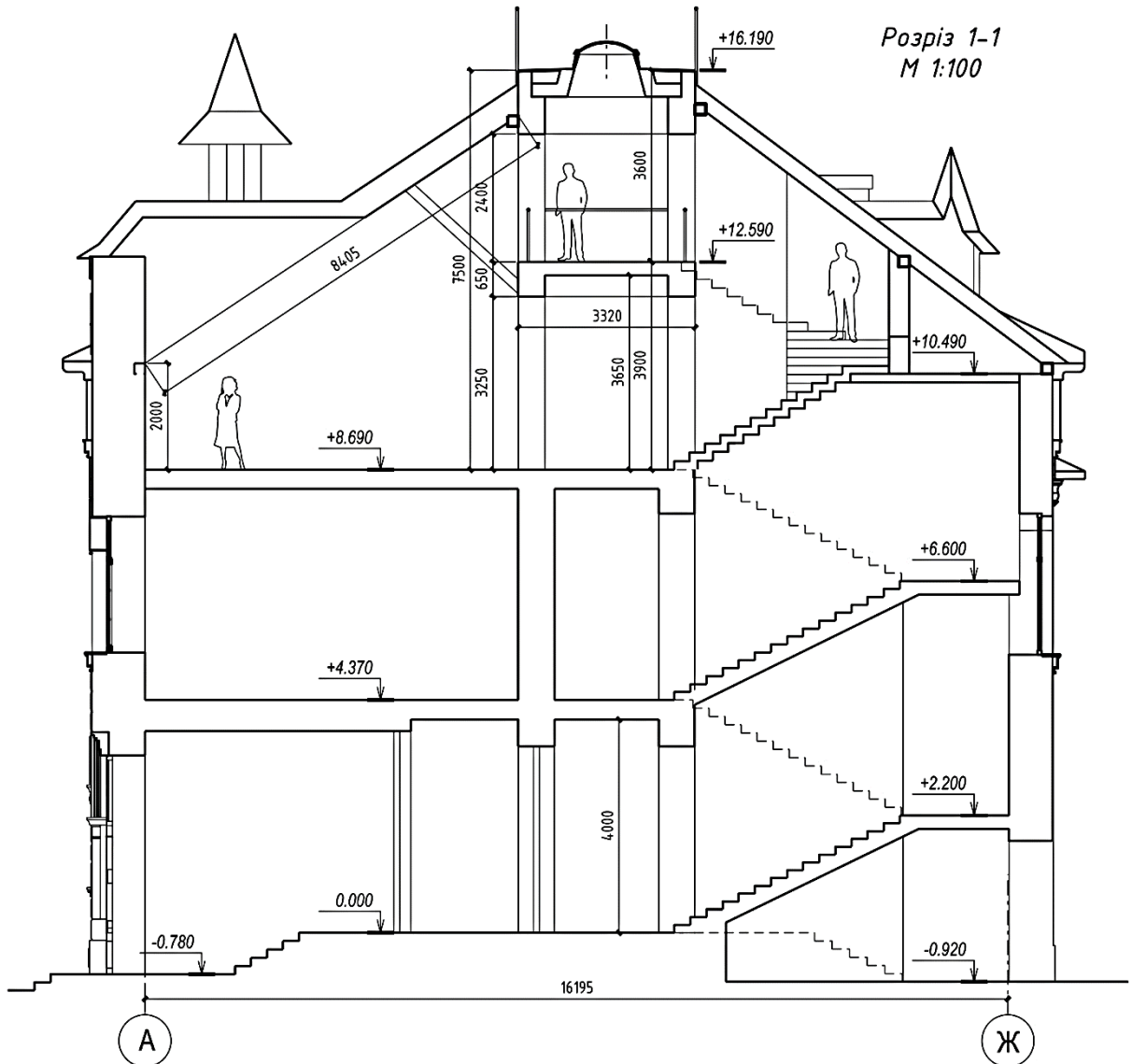


Рис.1. Поперечний переріз будівлі

**Висновки.** Проведені дослідження з оцінки технічного стану та пропозиції щодо ревіталізації попередньо неексплуатованого горища будівлі дозволять збільшити об'ємно-планувальний простір й відтворити первинний стан пошкодженої будівлі (рис. 2).



Рис. 2. Фасад відновленої будівлі навчального корпусу факультету  
землепорядкування та туризму

#### ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. Київ. ДП «УкрНДНЦ», 2017. 44 с.
2. Осиченко Г. О. Реконструкція історичних міст: композиційний аспект: монографія / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 252 с.
3. Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд: підручник / за ред. Е. А. Шишкіна, О. В. Завального. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків. ХНУМГМ ім. О. М. Бекетова, 2021. 404 с.

**Мицик В.Ф.,**

*студентка гр.501-АМ, кафедра містобудування та архітектури*

*Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

**Савченко О.О.,**

*кандидат архітектури, завідувач кафедри містобудування та архітектури*

*Національного університету*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД ЯК МЕТОД ІНТЕНСИВНОГО РОЗВИТКУ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**

Наявність неексплуатованих виробничих приміщень на території населеного пункту тягне за собою цілий комплекс соціальних, екологічних та економічних проблем у містобудуванні.

Насамперед це неефективне використання простору, адже на сучасному етапі міста перейшли з екстенсивного розвитку на інтенсивний. Виробництва, що розташовувались на околицях, зараз опинились серед щільних житлових масивів, тобто серед активного міського життя є огорожена «мертва зона». Така територія є магнітом для різних асоціальних елементів. До того ж, може створювати певний депресивний образ району, квартири з виглядом на закинутий завод будуть гірше продаватися, а пересічні жителі можуть побоюватись проходити повз у темний час доби. Загалом, можна говорити про неексплуатовану промислову територію як про потенційно небезпечний для суспільства об'єкт.

У вирішенні подальшої долі виробничої території є два шляхи – знесення наявних споруд з наступною відбудовою чи реновація [1]. Ці варіанти мають різні переваги та недоліки, однак зараз ідеться про реновацію. Однією з головних

переваг є економічна доцільність (за умови задовільного стану будівлі), адже такі об'єкти є не дуже популярними в орендарів та покупців.

Також у контексті дореволюційних промислових будівель ми можемо говорити про певні культурні надбання. Виявлення, збереження та подальше використання пам'яток архітектури та технічної культури позитивно вплине на образ міста та може мати велике значення для спільноти та ідентичності місцевого середовища. Ревіталізовані об'єкти вже мають свою історію, свій дух, певну харизму, яка може притягнути відвідувачів та сприяти розвитку нової закладеної функції.

Побудова нових будівель часто супроводжується збільшенням транспортного руху, заторами та іншими проблемами, пов'язаними з будівельними роботами. Реновація наявних може бути менш травматичною для місцевих доріг та інфраструктури.

Реконструкція старих промислових будівель набагато краще позначається на навколишньому середовищі, аніж побудова нових [2]. Вона дозволяє використовувати вже наявні матеріали та структури, уникаючи витрат на спорудження та виробництво нових будівельних матеріалів. Це сприяє збереженню природних ресурсів та зменшенню викидів CO<sub>2</sub>. Сам факт зміни функціонального призначення території говорить про знищення джерела забруднення довкілля виробничими відходами, шумом, тощо. Ревіталізація не потребує додаткової землі та втручання в природні екосистеми, що зменшує негативний вплив на довкілля та біорізноманіття.

Часто реновація наявних будівель краще сприймається спільнотою, бо вона не порушує місцевий ландшафт та не створює нові проблеми, пов'язані з будівництвом на відкритих просторах. Ревіталізація може передбачати широкий діалог із місцевою спільнотою щодо того, як краще використати наявні структури та пристосувати їх до потреб населення. Це сприяє створенню проектів, які краще відповідають побажанням місцевих мешканців.



Реконструкція старих заводів може стимулювати розвиток місцевої економіки через залучення місцевих підприємств і робітників для проведення ремонтних та будівельних робіт.

Реновація може допомогти зменшити потребу у великих міських забудовах, дозволяючи людям розміщувати житло і працювати в існуючих міських районах, що знижує потребу в будівництві на відкритих просторах.

Реконструкція старих промислових будівель може стати каталізатором відновлення та розвитку міських районів. Це може призвести до підвищення привабливості цих районах для життя та бізнесу, що сприяє створенню більш життєздатних і сталіших міських спільнот.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гайко Ю.І. Концептуальний підхід до розробки проектів редевелопменту промислової нерухомості. *Проблеми архітектури та містобудівництва в умовах глобалізації*: матеріали міжнар. наук.-техн. конф.. Харків, 15-16 листопада 2016 р.: тези доповідей. Харків : ХНУМГ, 2016. С.59-60.
2. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель : навчальний посібник / А. І. Гавриляк, І. Б. Базарник, Р. І. Кінаш, та ін.; за ред. А. Г. Гавриляка. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2006. 540 с.

**Гнатюк О. Т.,**

*кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри будівельних конструкцій  
Львівського національного університету природокористування*

**Фабрика Ю. М.,**

*кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівництва та  
енергоефективних споруд  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

## **ВИВЕДЕННЯ З АВАРІЙНОГО СТАНУ ПІДПІРНОЇ СТІНИ ПІВНІЧНОГО ПРЯСЛА КОМПЛЕКСУ СОБОРУ СВЯТОГО ЮРА У М. ЛЬВОВІ**

Архикафедральний собор святого Юра у Львові – головна сакральна будівля Галицької митрополії УГКЦ, бароково-рококовий ансамбль монументальних будівель та споруд із чітко вираженими національними ознаками, вважається однією з головних святинь греко-католиків України. З 1996 року проводиться масштабна реконструкція внутрішніх інтер'єрів храму. Водночас увесь комплекс собору (1998 р.) було включено до переліку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. У 2018 році з державного бюджету на реконструкцію виділили 20 мільйонів гривень для проведення: заміни системи інженерних комунікацій, озеленення, реставрації кам'яної та металевої огорож; благоустрою та впорядкування території подвір'я, яка передбачає ліквідацію аварійного стану північної та центральної вхідних брам. Зараз тривають роботи з облаштування північного обходу, зокрема, було проведене виведення з аварійного стану північного крила підпірної стіни.

Для відновлення підпірної стінки та виведення її з аварійного стану було виготовлено проєкт реконструкції, в якому було передбачено відновлення зруйнованої цегляної кладки підпірної стіни, заходи з відновлення первісної геометрії стіни, її посилення та забезпечення від подальшого руйнування.

Посилення запропоновано було виконати влаштуванням секцій дублюючої залізобетонної підпірної стінки окремими захватками між наявними контрфорсами, а потім об'єднати їх після демонтажу цегляної кладки виступів. Підпірна стінка опирається на залізобетонні буронабивні мікропалі діаметром 300 мм із поширенням 450 мм довжиною  $3\div 3,5$  м із заходженням у твердий ґрунт основи (глину мергелисту) мінімально на 0,5 м. Визначення несучої мікропаль на дію вертикальних і бокового тиску ґрунту проводилось теоретично за нормами [1; 2], палі облаштовано за технологією ПП БКФ – Основа [3; 4].

Після завершення робіт з улаштування залізобетонної дублювальної підпірної стінки мурують зовнішню верству цегляної кладки з кріпленням її за допомогою металевих в'язів та відновлення тиньку та декоративних і кам'яних елементів з метою збереження автентичного вигляду об'єкту реконструкції. Також передбачено роботи з водовідведення атмосферних і технічних вод, дренажу та гідроізоляції конструкцій підпірної стіни для забезпечення їх від замокання. Запропоноване конструктивне рішення дало можливість вивести з аварійного стану та провести реконструкцію більшої частини огорожі барокових садів із збереженням її первісного вигляду.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.1-10-2018. Основи та фундаменти будівель і споруд. Основні положення. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 36 с.
2. ДСТУ Б В.2.1-27:2010 Палі. Визначення несучої здатності за результатами польових випробувань. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 14 с.
3. Гнатюк О.Т., Лапчук М.А., Федик М.М. Реконструкція північного прясла підпірної стінки барокових садів комплексу собору святого Юра в м. Львові. *Вісник Львівського територіального відділення Академії будівництва України*. 2018. №18. С.22-24.
4. ПП БКФ Основа. URL: <http://pposnova.lviv.ua/buronabuvni.html>. (дата звернення 26.11.2020).

**Секція 6**

**ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРНОЇ  
ОСВІТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

**Section 6**

**CHALLENGES IN  
ARCHITECTURAL EDUCATION  
IN MODERN CONDITIONS**

*Березовецька І.А.,*

*кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури*

*Лукач А.Ю.,*

*студентка групи Арх-21*

*Львівського національного університету природокористування*

**ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРНОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

Архітектурна освіта в сучасних умовах перебуває у стані змін, відображаючи тенденції розвитку суспільства, технологій та культури. Проблеми архітектурної освіти в сучасних умовах можуть бути різноманітними і включати такі аспекти:

*1. Застарілі освітні програми.* Деякі університети можуть залишатися вірними застарілим освітнім програмам, які не враховують сучасні технології, вимоги ринку праці та потреби суспільства. Випускники не володіють необхідними навичками та знаннями для роботи в сучасних умовах. Недостатня увага приділяється практичним аспектам архітектурної діяльності.

*2. Ізоляція від світового співтовариства.* Багато архітектурних шкіл України не мають тісних зв'язків із зарубіжними колегами. Це обмежує можливості для обміну досвідом та інноваціями.

*3. Недостатня підготовка до цифрової трансформації.* Із розвитком цифрових технологій у будівництві архітектурна освіта може недостатньо зосереджуватися на навичках у сфері комп'ютерного моделювання, віртуальної реальності та інших сучасних інструментах.

4. *Недостатня увага до сталого розвитку.* У багатьох програмах недостатньо акцентується на сталому розвитку та екологічній сталості, хоча ці аспекти стають дедалі важливішими в сучасному світі.

5. *Відсутність практичного досвіду.* Деякі програми можуть надавати обмежену можливість отримання практичного досвіду або співпраці з індустрією, що може ускладнити перехід випускників до ринку праці

6. *Нестача кваліфікованих викладачів.* Багато викладачів архітектури не мають досвіду роботи в реальних проєктах. Недостатньо молодих та перспективних викладачів. Низька заробітна плата викладачів не стимулює прихід нових кадрів.

7. *Застаріла матеріально-технічна база.* Багато архітектурних шкіл мають застаріле обладнання та програмне забезпечення. Недостатньо коштів на оновлення матеріально-технічної бази. Це обмежує можливості студентів для навчання та розвитку.

8. *Недосконала система оцінювання.* Традиційна система оцінювання не завжди дає об'єктивну картину знань і навичок студентів. Недостатньо уваги приділяється розвитку творчого мислення та креативності.

9. *Велика конкуренція.* Зменшення кількості доступних місць і зростання конкуренції серед архітектурних програм можуть створювати тиск на студентів та університети.

10. *Фінансові обмеження.* Недостатнє фінансування може призвести до недостатньої доступності ресурсів та можливостей для студентів та викладачів.

Теперішні програми навчання архітектури охоплюють використання комп'ютерних технологій, програм для моделювання, віртуальної реальності та будівельної інформаційної моделі. Студенти отримують навички роботи з цифровими інструментами, які є необхідними для сучасної практики в архітектурі. Освіта в архітектурі стає все більш інтердисциплінарною, з включенням елементів з інших галузей, таких як інженерія, бізнес, психологія та

сталий розвиток. Це допомагає студентам розуміти архітектуру як частину ширшого культурного та соціального контексту.

Новітні інформаційні технології взяли на себе роль визначальних в організації процесів практичної професійної діяльності. Численні комп'ютерні програми з віртуального моделювання впливають на процеси проектування форми архітектурних об'єктів [1].

Сучасна архітектурна освіта акцентує на сталому розвитку та екологічній свідомості. Студенти вивчають принципи сталої архітектури, включаючи використання енергоефективних технологій, зелених матеріалів і принципів дизайну, спрямованих на зменшення впливу будівництва на довкілля.

Освіта в архітектурі враховує культурну різноманітність та міжкультурну взаємодію. Студенти вивчають архітектурні традиції та інновації різних країн та культур, щоб розуміти та поважати різноманіття світової спадщини.

Багато програм архітектурної освіти включають можливості для практичного навчання та стажування в архітектурних фірмах і студіях. Це дозволяє студентам отримати реальний досвід роботи в індустрії та розвивати професійні навички.

Основною метою подальшого розвитку в Україні вищої освіти є переростання кількісних показників у якісні, які базується на таких принципах:

- Розвиток вищої освіти має підкорятися законам ринкової економіки. Вищій школі необхідно не тільки орієнтуватися на ринкові спеціальності, а й наповнити зміст освіти новітніми матеріалами, запровадити сучасні технології навчання з високим рівнем інформатизації навчального процесу, встановити творчі, ділові зв'язки з замовниками фахівця.

- Розвиток вищої освіти слід розглядати в контексті тенденцій розвитку світових освітніх систем, зокрема європейських. Законодавча та нормативно-правова база вищої освіти України повинна відповідати світовим вимогам [2].

Узагальнюючи вище сказане, сучасна архітектурна освіта орієнтується на вивчення сучасних технологій, екологічної стійкості, міжкультурної взаємодії та

практичного досвіду, щоб підготувати студентів до успішної кар'єри в архітектурі та дизайні. Для вирішення цих проблем необхідні комплексні та системні реформи.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бірілло І. В. Аналітичний огляд архітектурної освіти в Україні. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. Київ : КНУБА, 2014. Вип. 35. С. 13.

2. Левочко М. І. Теоретичні засади вищої освіти в Україні та перспективи її розвитку. *Вища освіта України*. Додаток 3 (№2). 2006 р. Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до Європейського освітнього простору». С. 227.

**Михайлечко Н. В.,**

*старший викладач кафедри архітектури*

*Львівського національного університету природокористування*

**Михайлечко В. О.,**

*старший викладач кафедри технології та організації будівництва*

*Львівського національного університету природокористування*

### **МОТИВАЦІЙНИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ НА ОСНОВІ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО АДАПТИВНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Ревіталізація мотиваційного освітнього простору адаптивного середовища в новій українській школі передбачає створення інноваційних і стимулювальних умов для навчання, які відповідають сучасним потребам учнів та вимогам освітніх стандартів. Цей процес охоплює і перетворення просторів навчання та

відпочинку на комфортні, ергономічні та творчі місця, які сприяють активній участі учнів у навчальному процесі. Створення Нового освітнього середовища не обов'язково передбачає повну ревіталізацію або капітальний ремонт усієї шкільної будівлі. Одним із складових елементів концепції Нової української школи є створення сучасного навчального середовища, яке передбачає розвинені, багатофункціональні простори, спроектовані для різних видів навчальних активностей та здатні мотивувати учнів до активної участі у процесі навчання. З метою підтримки освітньої реформи, Мінрегіон започаткував проєкт «Новий освітній простір», який передбачає модернізацію шкільних будівель з орієнтацією на принципи енергоефективності, створення мотиваційного та креативного дизайну, впровадження сучасних технологій і забезпечення інклюзивності.

- *Модернізація просторів:* Це означає оновлення шкільних приміщень за допомогою сучасних дизайнерських рішень, а також впровадження новітніх технологій для покращання якості навчання.

- *Сприяння ефективному навчанню:* Створення середовища, що сприяє концентрації, співпраці та творчому мисленню, що може включати організацію зон для групової та індивідуальної роботи, а також наявність мультимедійного обладнання.

- *Інклюзивність та доступність:* Створення просторів, які враховують потреби всіх учнів, зокрема й дітей з особливими потребами, є важливим аспектом ревіталізації. Це може включати доступність пандусів, спеціальних меблів та обладнання.

- *Підтримка мотивації до навчання:* Створення стимулювального середовища, яке враховує індивідуальні інтереси та потреби учнів, сприяє підвищенню їхньої мотивації до навчання та досягнення успіху.

- *Сучасний дизайн:* Дизайн приміщень школи має бути спроектований з урахуванням сучасних тенденцій і потреб учнів. Це може включати яскраві



кольори, цікаві графічні елементи, а також ергономічні форми, що сприяють комфортному навчанню та спілкуванню.

- *Сучасні меблі:* Меблі в класах та інших приміщеннях школи повинні бути функціональними, комфортними та ергономічними. Наприклад, м'які сидіння з можливістю регулювання висоти чи кута нахилу спинки можуть забезпечити зручні умови для навчання.

- *Інтерактивні технології:* Впровадження інтерактивних дошок, комп'ютерів, планшетів та інших технологічних засобів допомагає зробити навчання більш захопливим та ефективним. Інтерактивність і доступність до різноманітного навчального контенту роблять навчання цікавішим та привабливішим для учнів.

- *Адаптивні простори:* Сучасні шкільні приміщення повинні бути адаптованими до різних видів навчальних активностей та потреб учнів. Наприклад, гнучкі зони для групової роботи, зони для самостійного навчання та спеціально обладнані місця для проведення практичних занять дозволяють краще використовувати простір та розвивати різноманітні навички учнів.

- *Освітлення:* Важливо забезпечити належне природне та штучне освітлення у всіх приміщеннях школи. Використання великих вікон, дверей і скляних перегородок допомагає максимально використовувати природне світло. Додатково можна встановити LED-світильники, які забезпечують яскраве та рівномірне освітлення, не виснажуючи очі учнів. Крім того, важливо розглянути можливість регулювання яскравості освітлення відповідно до потреб конкретних уроків та діяльностей.

- *Безпека учнів:* Ревіталізація простору повинна охоплювати заходи з покращання безпеки для учнів. Це може охоплювати встановлення протипожежних систем, аварійних виходів і попереджувальних сигналів, а також відповідне обладнання для евакуації в разі надзвичайних ситуацій. Слід провести

оцінку ризиків для ідентифікації потенційних небезпек і розробити процедури дії в разі їх виникнення.

Загалом, ревіталізація мотиваційного простору адаптивного середовища в новій українській школі передбачає поєднання сучасного дизайну, інноваційних меблів і передових технологій з метою створення середовища, яке сприяє безпеці, комфорту та продуктивності навчання. Це середовище забезпечує безпеку учнів, оптимальне освітлення і створює умови для успішного розвитку та навчання кожного учня.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Біопанк. 2015. URL: <https://nus.org.ua/articles/yak-stvoryty-shkilnyj-prostir-shho-motyvuvatyme-uchniv-navchatysya/>
2. Barrett, Peter, Fay Davies, Yufan Zhang, and Lucinda Barrett The Impact of Classroom Design on Pupils' Learning: Final Results of a Holistic, *Multi-Level Analysis*, *Building and Environment*, 89 (2015), 118–33
3. Stephen Merrill, '7 Outstanding K–8 Flexible Classrooms', Edutopia, 2017. URL: <https://www.edutopia.org/article/7-outstanding-k-8-flexible-classrooms>
4. Rodrigues, Pedro F. S., and Pandeirada, Josefa N. S., 'When Visual Stimulation of the Surrounding Environment Affects Children's Cognitive Performance'. *Journal of Experimental Child Psychology*, 176 (2018), 140–49. URL: <https://doi.org/10.1016/J.JECP.2018.07.014>

**Секція 7**

**Section 7**

**АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ  
РЕГУЛЮВАННЯ В ГАЛУЗІ  
АРХІТЕКТУРИ ТА ДИЗАЙНУ  
ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ**

**ADMINISTRATIVE-LEGAL  
REGULATION IN THE FIELD OF  
ARCHITECTURE AND DESIGN OF  
POST-WAR UKRAINE**

*Федоришин А.,*

*аспірант кафедри архітектури та реставрації*

*Національного університету «Львівська політехніка»*

**ПРОБЛЕМИ АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ В  
ГАЛУЗІ РЕСТАВРАЦІЇ АРХІТЕКТУРИ ПОВОЄННОЇ АРХІТЕКТУРИ**

Сфера адміністративно-правового регулювання реставрації архітектури успадкувала свою базу ще з радянського періоду. Це спричиняло багато труднощів у цій сфері й зумовило чимало правок і реформ. Серед значних реформ – це запровадження процедури тендерів, поділ пам'яток за категоріями класу наслідків «СС». І, якщо, для нового будівництва це виявилось ефективно, для сфери реставрації не вирішило всіх проблем. Крім того, враховуючи теперішні масштаби руйнувань через воєнні дії на нашій території, сфера реставрації буде вельми важливою в післявоєнний період. Проте, якщо не вирішити низку проблем, то ця сфера діятиме неефективно.

Першою проблемою є прив'язка реставраційної діяльності до ДБН. Норми, які регулюють роботи та застосування певних матеріалів для робіт, були зручними в часи стагнації, проте в період стрімкого розвитку технологій та економіки вони почали гальмувати сферу реставрації. Особливо це гостро проявиться в період післявоєнної відбудови, коли виникне потреба в застосуванні сучасних методів, технологій та матеріалів. Окрім цього, останні десятиліття простежується світова тенденція до

детального вивчення автентичних технологій і матеріалів, що змінює підходи до розуміння сучасної реставрації. Наприклад, дослідження архітектурної спадщини ХІХ-ХХ ст. призвело до повторного відкриття забутих романських цементів та гідравлічного вапна. Це призвело до розробки в Європі низки матеріалів і технологій для реставрації цих матеріалів. Великий поштовх у реставрації спричинило застосування сучасних пароструменевих, гідроструменевих, абразивних, хімічних та лазерних методів очищення. Проте для їх застосування в проєктах вони мають бути включені в ДБН. Але процедура включення нових робіт і матеріалів складна та дорога. І виникає проблема: за останні десятиліття на український ринок зайшло чимало виробників реставраційних матеріалів, які можна було б застосовувати як для прописаних у ДБН робіт, так і для таких, які є необхідними в сучасній реставрації, проте вони відсутні в нормах, сформованих у середині минулого століття. Як результат, кожен проєкт із застосуванням сучасних реставраційних матеріалів коштує архітекторам великих зусиль у разі їх відстоювання в експертизі.

Враховуючи теперішні масштаби руйнувань, розробка проєктів для їх відновлення буде або сильно сповільнена, або ж не враховуватиме здебільшого сучасних матеріалів і технологій. Одним із рішень такої ситуації могла б бути оплата фірмами-постачальниками реставраційних матеріалів розробки і включення нових розцінок у норми ДБН, проте європейські постачальники не розуміють, чому вони мають виділяти кошти на незрозумілі для них процедури, й, крім того, не знають, як це зробити. Ще одним чинником є те, що, різні постачальники реставраційних матеріалів їх виробляють для певного переліку реставраційних робіт, які є нормою в Європі, й якщо б якийсь виробник таки наважився виробити нові розцінки ДБН для сучасних реставраційних робіт, вони б включали лише його продукцію, а це означає або неконкурентне застосування матеріалів надалі, або необхідність іншим виробникам вироблення ідентичних

розцінок. Тому виникає необхідність вироблення цілої низки реставраційних розцінок з боку державних органів, які б у свою чергу допускали варіативність застосування матеріалів. І цей процес необхідно було б провести ще до завершення війни, щоб надалі архітектори могли ефективно розробляти проекти відбудови та реставрації архітектури.

Наступною проблемою є поділ об'єктів за класом відповідальності. Згідно з ним всі пам'ятки підпадають під категорію ССЗ, й роботи на них вимагають ліцензії, цілої низки документів і дозволів. З одного боку, це виправдано, оскільки перешкоджає пошкодженню пам'яток через невідповідне виконання робіт, з іншого – є велика кількість висококваліфікованих столярів, скульпторів, реставраторів живопису, які працюють як ФОП, оскільки великі будівельні фірми для економії стараються тримати в штаті більш дешевих і менш кваліфікованих працівників. Такі ФОПи могли б ефективно реставрувати аварійні елементи, які потребують невідкладних втручань: вікна, брами, скульптури на фасадах, балкони, під'їзди та сходові. Проте для проведення реставрації цих елементів необхідна розробка повноцінного проекту реставрації, його затвердження, проведення тендерів і виконання робіт фірмами з ліцензією. Водночас у великих масштабах у держави не вистачить коштів на невідкладне проведення реставрації такої великої кількості фасадів. Тому доцільніше було б пропрацювати механізми спрощеної процедури розробки документації на проведення реставраційних робіт з аварійними елементами фасадів. І для таких робіт не потрібні великі будівельні фірми, тому доцільно було б дозволити проведення таких реставраційних робіт ФОПами, вимагаючи від них наприклад не ліцензію, а наявність певної категорії реставратора, відповідно від складності робіт.

Ще однією проблемою буде задіяння великої кількості фірм для післявоєнної відбудови, яким для виконання робіт буде необхідна лише ліцензія ССЗ, проте ця ліцензія не є гарантією того, що під час виконання

робіт на пам'ятках архітектури ці фірми будуть задіювати кваліфікованих реставраторів, що може в результаті призвести до незворотних руйнувань цінних елементів фасадів через невідповідність виконання правильних технологій. Тому впливає необхідність урахування складності виконання реставраційних робіт по кожному з важливих елементів під час розробки проєкту та вимоги до виконавців – виконання таких робіт реставраторами відповідних категорій і розрядів.

Потребують доопрацювання і процедури тендерів, оскільки за теперішнім законодавством переможцем обирають учасника, що подасть найнижчу ціну, проте для порятунку цінних та складних пам'яток важливішою є фаховість виконання робіт і добросовісність виконавців, що часто впливає на ціну, як результат, фірми, що мають кваліфікованих працівників, не можуть конкурувати в тендерах із фірмами, що виконують ремонтні роботи силами дешевих низькокваліфікованих працівників. В Європі є практика обирання між декількома фірмами й вибір тієї, яка дасть найбільш наближену до розрахованої експертами ціну за наявності відповідного досвіду. Тому є потреба в доопрацюванні тендерних процедур.

Важливою складовою регулювання реставраційної сфери є представники авторського та технічного нагляду, експертиза та органи контролю. Для підвищення їх ефективності роботи необхідна розробка низки реставраційних дисциплін для навчання в рамках підвищення кваліфікації.

*Сукмановська Л.М.,*

*кандидат юридичних наук, доцент кафедри адміністративного права та*

*адміністративного процесу*

*Львівського державного університету внутрішніх справ*

## **АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ НАДАННЯ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ ВІД ДОМАШНЬОГО НАСИЛЬСТВА ОСОБАМ<sup>1</sup>**

Поширеність домашнього насильства притаманна не тільки нашій державі. Ця проблема є предметом розгляду всієї світової спільноти та владних структур більшості держав світу. Громадськість давно нарекла цей вид насилля «прихованою епідемією світового масштабу» [1, с. 85]. Міжнародною спільнотою усвідомлено всю важливість дилеми існування домашнього насильства та спрямовано зусилля на вироблення єдиної системи запобігання такого насилля і забезпечення захисту постраждалих від нього. Одна з пріоритетних складових такої системи – належність правового забезпечення.

Правовий базис надання допомоги особам, постраждалим від домашнього насильства в Україні, складається із міжнародного та вітчизняного нормативного правового забезпечення. Міжнародна спільнота вже досить тривалий час намагається виробити ефективні засоби протидії домашньому насильству.

Зокрема, Загальна декларація прав людини (1948 р.), проголошена Генеральною Асамблеєю ООН, містить норми, згідно яких кожна людина повинна мати усі права без будь-якої різниці (стаття 2); кожна людина має право на життя, свободу та особисту недоторканість (стаття 3); ніхто не може бути підданий тортурам та жорстокому, нелюдському або такому, що принижує його гідність поводженню та покаранню (стаття 5) [2].

---

<sup>1</sup> Фінансується Європейським Союзом. Проте висловлені погляди та думки належать лише автору і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з питань освіти та культури. Ні Європейський Союз, ні грантодавець не можуть за них нести відповідальність.

Міжнародними нормативними правовими актами у заданій сфері також є: Міжнародний пакт про політичні та громадянські права, Конвенція ООН проти катувань та інших жорстоких, нелюдських і таких, що принижують гідність, видів поводження та покарання, Конвенція ООН про права дитини, Міжнародний пакт про економічні, соціальні та культурні права, Декларація про ліквідацію всіх форм дискримінації стосовно жінок, Конвенція про згоду на вступ до шлюбу, мінімальний шлюбний вік і реєстрацію шлюбу, Конвенція про охорону материнства та ін.

Позитивним у сфері формування та реалізації державної політики у заданому напрямку для України є підписання в 2011 році та ратифікація 20 червня 2022 року Конвенції Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу з цими явищами [3].

Ця Конвенція, яку ще називають Стамбульською, має на меті захист жінок від насильства, недопущення, кримінальне переслідування та ліквідацію насильства стосовно жінок і домашнього насильства, яке вчинене також і щодо чоловіків і дітей (хлопців і дівчат). На сьогодні це найбільш всеосяжна міжнародна угода у цій сфері, що використовується як основа для дій багатьох країн у Європі та за її межами. Ратифікація Стамбульської конвенції має на меті посилення правового захисту постраждалих і забезпечення їм доступу до правосуддя, надання змоги захистити українських громадян, які постраждали від домашнього насильства [4].

Базисом національного законодавства є Конституція України. Її нормами визначена охорона та захист прав, свобод та інтересів людини і сім'ї.

Закон України «Про запобігання та протидію домашньому насильству» гарантує забезпечення охорони прав членів сім'ї та інших осіб при здійсненні заходів із запобігання домашньому насиллю, визначає організаційні та правові основи запобігання домашньому насильству, підстави для вжиття спеціальних заходів щодо протидії домашньому насильству стосовно кривдників, повноваження спеціально уповноважених суб'єктів, що здійснюють заходи у



сфері запобігання та протидії домашньому насильству та порядок їхньої взаємодії, закріплює права постраждалих від домашнього насильства осіб та відповідальність за вчинення домашнього насилля [5].

Законодавчими актами, що закріплюють відповідальність за скоєння домашнього насильства в Україні, є: Кодекс України про адміністративні правопорушення, Кримінальний кодекс України, Сімейний кодекс України, Цивільний кодекс України, Житловий кодекс України та ін.

Важливу роль у адміністративно-правовому регулюванні надання допомоги особам, що постраждали від домашнього насильства в Україні, відіграють підзаконні нормативно-правові акти. Це насамперед постанова Кабінету Міністрів України від 22 серпня 2018 р. № 658 «Про затвердження порядку взаємодії суб'єктів, що здійснюють заходи у сфері запобігання та протидії домашньому насильству і насильству за ознакою статі», яка визначає механізм прийняття і розгляду заяв та повідомлень про факти домашнього насилля суб'єктами, що здійснюють заходи із запобігання та протидії такому насильству, а також а також декларує обов'язковість їх взаємодії. Також це постанови Кабінету Міністрів України: «Про затвердження Типового положення про притулок для осіб, які постраждали від домашнього насильства та/або насильства за ознакою статі» від 22 серпня 2018 р. № 655; «Про затвердження Типового положення про мобільну бригаду соціально-психологічної допомоги особам, які постраждали від домашнього насильства та/або насильства за ознакою статі» від 22 серпня 2018 р. № 654; «Про затвердження Положення про Національну поліцію» від 28 жовтня 2015 р. № 877; «Про затвердження Положення про Міністерство внутрішніх справ України» від 28 жовтня 2015 р. № 878; «Про затвердження Порядку інформування центрів з надання безоплатної вторинної правової допомоги про випадки затримання, адміністративного арешту або застосування запобіжного заходу у вигляді тримання під вартою» від 28 грудня 2011 р. № 1363; «Порядок взаємодії органів державної влади, органів місцевого самоврядування, закладів та установ під час забезпечення соціального

захисту дітей, які перебувають у складних життєвих обставинах, у тому числі таких, що можуть загрожувати їх життю та здоров'ю» від 3 жовтня 2018 р. № 800; «Про затвердження Порядку формування, ведення та доступу до Єдиного державного реєстру випадків домашнього насильства та насильства за ознакою статі» від 20 березня 2019 р. № 234 та ін.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Правові та кримінологічні засади запобігання насильству в сім'ї : навч. посібник / за заг. ред. О.М. Джужі, І.В. Опришка, О.Г. Кулика. Київ : НАВС України. 2005. 124 с.

2. Загальна декларація прав людини, прийнята і проголошена Резолюцією 217 А (III) Генеральної Асамблеї ООН від 10 грудня 1948 року. *Права людини і професійні стандарти для юристів в документах міжнародних організацій*. Амстердам-Київ: Українсько-американське бюро захисту прав людини, 1996. С. 6-9.

3. Конвенція Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу із цими явищами від 2011 р. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/MU11251>

4. Офіційний веб-сайт Президента України. URL: <https://www.president.gov.ua/news/prezident-pidpisav-zakon-pro-ratifikaciyu-stambulskoyi-konve-75969>

5. Про запобігання та протидію домашньому насильству: Закон України від 7 грудня 2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2229-19>

**Чорномаз О.Б.,**

*кандидат юридичних наук, доцент,*

*доцент кафедри адміністративного права та адміністративного процесу*

*Львівського державного університету внутрішніх справ*

## **ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ЗАПОБІГАННЯ ТА ПРОТИДІЇ ДОМАШНЬОМУ НАСИЛЬСТВУ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ<sup>2</sup>**

Домашнє насильство є хворобою всього суспільства, яка століттями розвивалася в умовах толерантності та сприйняття його як невід'ємної частини сімейного життя і, відповідно, не визнавалася, ігнорувалась, приховувалась, та з часом набула різноманітних форм прояву [1, с. 355].

Стандартом у сфері протидії домашньому насильству є Конвенція Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу з цими явищами (або Стамбульська конвенція). Стандартом у сфері протидії домашньому насильству є Конвенція Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу з цими явищами (або Стамбульська конвенція). Нагадаємо, що від імені України ця конвенція була підписана ще у листопаді 2011 року, однак із ратифікацією виникли проблеми на довгих одинадцять років. Протягом цього періоду декілька разів намагались її ратифікувати, однак під тиском консервативних сил парламентарі голосували проти цього. Тим не менш, після запеклих дебатів більшість положень Конвенції були імplementовані в Законі України «Про запобігання та протидію домашньому насильству» [1, с. 355].

У 2017 році ЄС підписав Стамбульську конвенцію, яка стала чинною на території Європи у 2021 році. Наразі в ЄС є також кілька директив, які сприяють рівності жінок та чоловіків, у тому числі у сфері кримінальної юстиції (особливо

---

<sup>2</sup> Фінансується Європейським Союзом. Проте висловлені погляди та думки належать лише автором і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з питань освіти та культури. Ні Європейський Союз, ні грантодавець не можуть нести за них відповідальність».

щодо запобігання злочинності та прав жертв злочинів). Наприклад, права жертв посилено на всіх стадіях кримінального процесу через директиву ЄС, яка встановлює мінімальні стандарти щодо прав, підтримки та захисту жертв усіх злочинів [2].

Крім того, прийнято Стратегію ЄС щодо гендерної рівності на 2020–2025 роки, в рамках якої мають бути впроваджені комплексні заходи запобігання та боротьби з гендерним насильством, підтримкою і захисту потерпілих, притягнення винної особи до відповідальності. В обґрунтуванні прийняття Стратегії невтішна статистика, що в ЄС 33% жінок є жертвами сексуального чи психологічного насильства, 22% жінок стають жертвами насильства від своїх партнерів [3]. У Стратегії наголошується на важливості ефективності насамперед профілактики насильства, що можливо досягти навчання хлопчиків та дівчаток гендерній рівності з раннього віку та підтримку розвитку ненасильницьких стосунків.

Окрім того, необхідним є впровадження мультидисциплінарного підходу серед служб та уповноважених осіб, включаючи систему кримінального правосуддя, служби підтримки потерпілих, програм для кривдників, а також забезпечення дієвості соціальних та медичних служб [4, с. 592].

8 березня 2022 року Комісія ухвалила пропозицію прийняти Директиву про боротьбу з насильством щодо жінок і домашнім насильством. Пропозиція містить правила захисту потерпілих та пропонує посилити відповідальність, а також гарантувати належний захист від насильства, незалежно від того, відбувається воно онлайн чи офлайн. Згідно вказаної Директиви правопорушеннями визнаються: сексуальне насильство, включаючи зґвалтування, калічення жіночих статевих органів, примусові шлюби, примусові аборти або стерилізацію, торгівлю людьми з метою сексуальної експлуатації, переслідування, сексуальні домагання, феміцид, мову ненависті та злочини на ґрунті статі та різні форми онлайн-насильства («кібернасильство»), включаючи обмін або маніпулювання інтимними матеріалами, кіберпереслідування [5].

Насильство по відношенню до жінок та дітей під час збройних конфліктів, у тому числі всі форми сексуального насильства, були засуджені Резолюцією 1888 (2009), ухваленою Радою Безпеки ООН 30 вересня 2009 року.

Під час війни, 20 червня 2022 Україна ратифікувала Конвенцію Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу із цими явищами, яка набула чинності з першого листопада. Не дивлячись на ратифікацію із суттєвим застереженнями, а саме, що наша держава має право не приводити національне законодавство у відповідність до Конвенції [6], враховуючи ст. 9 Конституції України та ч. 2 ст. 19 ЗУ «Про міжнародні договори», положення Стамбульської Конвенції все одно підлягають застосуванню та матимуть пріоритет, у випадку неузгодженості національного нормативно-правового акту із міжнародною нормою, оскільки остання матиме пріоритетне застосування.

Окрім того, прийнятий ще 7 грудня 2017 р. Закон України «Про запобігання та протидію домашньому насильству» вже заклав багато інструментів протидії насильству в сім'ї, що відповідають європейським стандартам та Стамбульській Конвенції. Зокрема, передбачено для національної поліції повноваження щодо винесення термінового заборонного припису щодо кривдника, ведення профілактичного обліку кривдників, проведення профілактичних заходів, контроль за виконанням кривдником спеціального заходу тощо [4, с. 592].

В Україні створено різні спеціалізовані служби, що мають на меті надати допомогу потерпілим від домашнього насильства, а саме: притулки для потерпілих, центри медико-соціальної реабілітації, кол-центри з питань запобігання та протидії домашньому насильству, мобільні бригади соціально-психологічної допомоги тощо. Україна не несе відповідальності за вчинення домашнього насильства на окупованих та непідконтрольних територіях. Водночас виникає питання, щодо статистики на українських територіях.

В умовах війни ситуація із домашнім насильством загострюється. Оскільки такі негативні фактори як зниження рівня доходів, втрата житла, безробіття стають причинами конфліктів та насильства, а у випадку, коли родина опиняється у новій громаді, такі випадки ще більше замовчуються. При проведенні опитування на Національній гарячій лінії з попередження домашнього насильства, торгівлі людьми та гендерної дискримінації потерпілих, було виявлено, що 40 з 202 жінок стали жертвами вперше під час війни [7]. Це доволі тривожний показник.

За статистикою до повномасштабного вторгнення РФ від домашнього насильства в нашій державі потерпало близько 1,8 мільйона жінок і була тенденція до зростання показників, зокрема, у 2021 році було зафіксовано на 56% більше звернень, ніж у 2020 році. Після 24 лютого кількість офіційно зареєстрованих випадків зменшилася, за даними Національної поліції України в першому півріччі 2022 року звернень було на 27.5% менше, ніж у першому півріччі 2021 року, також Офіс Генерального прокурора зафіксував на 56% менше кримінальних проваджень у сфері домашнього насильства [8].

Зменшення статистичних даних щодо домашнього насильства на національному рівні у 2022 році має декілька об'єктивних причин, зокрема виїзд багатьох жінок разом із дітьми за кордон через війну та для гарантування особистої безпеки (за даними УВКБ ООН тільки в Європі тимчасовий захист отримали 4,9 млн. українців), роз'єднання багатьох родин в межах України (через проживання у різних містах, селах та різних областях, мобілізацію), а також через зміну проживання багато українських жінок та дітей в нових громадах не звертаються за допомогою через страх чи з інших причин і т.п. [4, с. 593].

Щодо регіональної статистики по домашньому насильству, то зокрема у Закарпатській області, на обліку перебуває 2606 кривдників. Тільки у січні 2023 року поліція склала на 264 особи адміністративні протоколи за статтею 173-2 КУпАП (вчинили насильство у сім'ї, не виконали захисний припис чи не

проходять корекційну програму), у 83 випадках порушникам було винесено термінові заборонні приписи (містять заходи щодо зобов'язання залишити місце проживання (перебування) постраждалої особи, заборону на вхід та перебування в місці проживання (перебування) постраждалої особи та заборону контакту) [9]. Зростання показників у Закарпатті та інших західних областях зумовлені збільшенням фактично мешканців за рахунок внутрішньо переміщених осіб [4, с. 593].

В Україні також створено багато різних програм, щодо захисту та протидії такому систематичному явищу, наприклад, новий проєкт Ради Європи «Боротьба з насильством стосовно жінок», освітній проєкт «Дім (не) безпеки», які націлені помічати насильство, розрізнити його види, розуміти причини та наслідки.

Державна політика в сфері протидії домашньому насильству реалізується у нас через правові й організаційні основи запобігання домашнього насильства, органи та установи, на які покладається здійснення заходів з його попередження це є служби у справах дітей; уповноважені підрозділи органів Національної поліції України; органи управління освітою, навчальні заклади, установи та організації системи освіти; органи охорони здоров'я, установи та заклади охорони здоров'я; центри з надання безоплатної правничої допомоги; центри соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді; притулки для дітей; центри соціально-психологічної реабілітації дітей; соціально-реабілітаційні центри (дитячі містечка); центри соціально-психологічної допомоги; територіальні центри соціального обслуговування (надання соціальних послуг); інші заклади, установи та організації, які надають соціальні послуги постраждалим особам [10].

Отже, війна не скасовує домашнє насильство, а навпаки, загострює ситуацію. Традиційно домашнє насильство зачіпає вразливі групи населення, які, поміж іншого, обтяжені вирішенням інших проблем, що виникли через збройний конфлікт у державі. Але, незважаючи на війну, необхідно докласти максимальних зусиль, щоб факти домашнього насильства було зафіксовано, а

постраждалим надавалися відповідна допомога та захист. Отже, під час війни захист потерпілих від домашнього насильства в Україні набув ще більшого значення.

І робота в цьому напрямі значно посилюється у зв'язку з тим, що Верховна Рада 20 червня 2022 р. ратифікувала Конвенцію Ради Європи про запобігання насильству щодо жінок і домашньому насильству (Стамбульська конвенція). Ця угода передбачає захист жінок від усіх форм насильства та дискримінації, рівність між жінками та чоловіками, політику та заходи для захисту всіх жертв насильства та надання їм допомоги.

Таким чином, домашнє насильство під час війни щодо дітей характеризується тим, що з'явилося більше факторів, які сприяють його вчиненню. Разом з тим, дещо знизилися можливості щодо його виявлення, особливо у випадку, якщо дитина знаходиться за кордоном [11, с. 353].

З урахуванням цього педагогам під час онлайн навчання потрібно посилити увагу щодо виявлення випадків домашнього насильства. Крім того, роз'яснювальну роботу потрібно проводити з усіма суб'єктами, що здійснюють заходи у сфері запобігання та протидії домашньому насильству, щодо належного реагування і неприпустимості ігнорування чи применшення цієї проблематики [11, с. 353].

Також надзвичайно важливою залишається профілактична робота серед дітей щодо самостійної ідентифікації проявів домашнього насильства та підвищення рівня їх обізнаності щодо звернення за допомогою. Домашнє насильство є латентним правопорушенням, а за кордоном його латентність набуває загрозливих масштабів, тому так важливо виявляти ці факти і реагувати на них.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Блага А.Б., Адащик А.С. Динаміка домашнього насильства в умовах війни. *Юридичний науковий електронний журнал*. № 1/2023. С. 355-358.



2. Directive 2012/29/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 Establishing Minimum Standards on the Rights, Support and Protection of Victims of Crime, and Replacing Council Framework Decision 2001/220/JHA. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1421925131614&uri=CELEX:-:32012L0029> (Last accessed: 26.01.2024).

3. Gender Equality Strategy 2020-2025. URL: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/policies/justice-and-fundamental-rights/gender-equality/gender-equality-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/policies/justice-and-fundamental-rights/gender-equality/gender-equality-strategy_en) (Last accessed: 26.01.2024).

4. Менджул М.В. Принцип заборони насильства в сім'ї: впровадження європейських та міжнародних стандартів в умовах воєнного стану в Україні. *Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство»*. Міжнародне право. 2023. С. 591-594.

5. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on Combating Violence Against Women and Domestic Violence. URL: <http://surl.li/udfmr>. (Last accessed: 27.01.2024).

6. Про ратифікацію Конвенції Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу із цими явищами: Закон України від 20.06.2022 № 2319-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2319-20#n2> (дата звернення: 10.01.2024).

7. Запобігання домашньому насильству під час війни. URL: <https://law.chnu.edu.ua/zapobihannia-domashnomu-nasyilstvu-pid-chas-viiny/> (дата звернення: 16.01.2024).

8. Марта Змисла. Домашнє насильство крізь призму війни. URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2022/11/29/251536/> (дата звернення: 18.01.2024).

9. Про насильство не мовчать: в поліції Закарпаття продовжують роботу спеціальні мобільні групи по протидії домашньому насильству. URL: <http://surl.li/udfoc> (дата звернення: 20.01.2024).

10. Закон України “Про запобігання та протидію домашньому насильству” від 7 грудня 2017 року № 2229-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2229-19#Text>.

11. Семікоп Н.В. Проблемні аспекти запобігання та протидії домашньому насильству щодо дітей під час війни в Україні. *Юридичний науковий електронний журнал*. № 8/2022. С. 351-353.

*Церковник С. І.,*

*кандидат юридичних наук,*

*старший науковий співробітник відділу організації наукової роботи*

*Львівського державного університету внутрішніх справ*

## **ЮРИДИЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕЙМЕНУВАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ У РАМКАХ ПРОЦЕСУ ДЕКОМУНІЗАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

У контексті декомунізації, перейменування населених пунктів визначається як ключовий етап, спрямований на зміну та оновлення топонімічного складу країни, що має важливе значення для формування нового культурного та ідентифікаційного простору. Відіграючи роль символічного відображення змін у суспільстві, цей процес стає об'єктом ретельного правового врегулювання, що визначається низкою законодавчих актів, спрямованих на визначення процедур і принципів перейменування, а також його впливу на адміністративно-територіальний лад України. У нашому дослідженні розглянуто та проаналізовано нормативно-правове забезпечення процесу перейменування населених пунктів у рамках декомунізації, висвітлено його ключові аспекти та визначено його роль у становленні нової національної ідентичності.

Декомунізація – це система заходів, які теоретично та практично спрямовані на визволення від впливу та наслідків комуністичної ідеології у всіх сферах життя країни та суспільства після падіння комуністичних режимів [1].

Цей процес стартував після набуття незалежності Україною у 1991 році, але найбільш активно відзначився після подій Революції Гідності у 2014 році. Важливою частиною декомунізації стали рішення про перейменування вулиць та об'єктів, які мали прив'язку до комуністичної епохи, зокрема тих, що були названі на честь радянських лідерів чи подій. Такі заходи призначені для створення нового ідентичного простору, який відображав би цінності та історію незалежної України.

Існує два аспекти вирішення питання декомунізації: декомунізації як політики держави і як соціокультурного явища. Реалізація декомунізації в обох вимірах є важливою для визначення України як незалежного суверенного історичного суб'єкта та відмежування її від панівного російсько-імперського нарративу «спільної» історії.

У 2016 році Верховна Рада послідовно прийняла серію постанов про зміну найменувань населених пунктів. Зрештою, у березні 2018 року було прийнято ще один закон, спрямований на декомунізацію, який був передбачений раніше планом: «Про реабілітацію жертв репресій комуністичного тоталітарного режиму 1917–1991 років» [2]. Внаслідок цього в преамбулу до закону № 317-VIII було внесено відповідне доповнення [3, с. 87]. Новий закон передбачає, що відповідальність за його виконання покладається на Кабінет Міністрів та місцеві органи влади, конкретизуючи порядок і терміни виконання його положень [4, с. 106].

Після вторгнення росії в Україну розпочався новий етап декомунізації, який виявляється у вжитті активних заходів для національної самоідентифікації та визначення незалежності від російського впливу. Цей процес включає перейменування вулиць, площ, а також прибирання символів, пов'язаних із радянською історією. Українці активно відмовляються від російських назв

вулиць, площ та навіть теплоходів, намагаючись створити простір, який вільний від ворожих назв і відзначає нашу історію та героїв. Така тенденція спостерігається не лише в Україні, а й у різних країнах світу. За даними Міністерства закордонних справ, у 14 країнах світу 20 вулиць та площ отримали українські назви. Наприклад, у Чехії, Литві, Латвії, Албанії, Норвегії та Канаді вулиці та площі, на яких розташовані дипломатичні установи росії, отримали українські топоніми, що є символічним виявом відстані від російського впливу [5].

Водночас у восьми містах ще не розпочався процес дерусифікації. Сім із цих міст (Бахмут, Мелітополь, Херсон, Рубіжне, Покровськ, Краматорськ) перебувають під окупацією або в безпосередній близькості до лінії бойових дій, що напряду впливає на здатність органів місцевого самоврядування виконувати свої функції.

Найбільше роботи стосовно перейменування чекає на міста центру, сходу та півночі України. Топонімічні комісії в міських радах сформували перелік назв, обов'язкових до змін, і подекуди він стосується двох сотень чи навіть більше об'єктів. Для прикладу, топонімічна комісія у Вінницькій міській раді визначила необхідним змінити назви для майже 190 об'єктів, у Чернігові – 148, у Кропивницькому – 172, у Сумах – 184, у Кривому Розі – 193, у Кам'янському – 197. Містами-рекордсменами за кількістю топонімів, які потребують змін, є Київ та Харків – понад 250 назв [5].

Важливо зауважити, що під дію законів про декомунізацію підпадають не всі вулиці. Зокрема, у Слов'янську з 680 вулиць під дію закону підпадають майже 130, тобто близько 19%. У Вінниці з 840 вулиць треба змінити назви близько 140, тобто 16%. У Харкові з 2700 назв вулиць, провулків, проспектів і майданів під дію декомунізаційного законодавства підпадають приблизно 285 назв, тобто трохи більше як 10% [6, с. 17].

Наприклад, треба перейменувати такі назви, як: Жовтнева, Жовтневої революції, Червонопрапорна, Леніна, Войкова, Дзержинського [6, с. 17].

Винятком є назви, пов'язані з особами, чия діяльність за радянських часів сприяла розвитку української науки та культури, такі як Олесь Гончар, Павло Тичина, Сергій Корольов та інші; їхні назви залишаються незмінними. Також під дію декомунізаційного закону не потрапляють назви, такі як Фабрична, Дизельна, Тепловозна, Шарикопідшипникова, Тракторобудівників і подібні. Зміна чи повернення історичних назв у цих випадках може відбуватися відповідно до звичайного порядку: місцева влада має право перейменувати будь-яку назву в будь-який момент.

Узагальнюючи сказане вище, зауважимо, що нормативно-правове регулювання перейменування населених пунктів в Україні є складним процесом, в основі якого лежать закони та постанови, визначаючи процедури та критерії вибору нових назв. Цей процес також передбачає участь громадськості, дослідження історичних аспектів та обговорення змін серед місцевого населення. Щодо декомунізації, важливим етапом стало прийняття законів, спрямованих на засудження комуністичного тоталітарного режиму і вилучення його символіки. Ці закони свідчили про наміри змінити політичну та інтелектуально-моральну зміну України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Терещенко К.Є. Процес реалізації державної політики відновлення історичної пам'яті в Україні. *Закарпатські правові читання*. 2017. Том 1. С. 56-60. URL: <http://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/13425>.
2. Закон України № 2325-VIII від 13.03.2018. *Відомості Верховної Ради*, 2018. № 20, ст. 189. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2325-19#Text> (дата звернення: 23.12.2023)
3. Гриценко О.А. Декомунізація в Україні як державна політика і як соціокультурне явище. Київ: Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса НАН України; Інститут культурології НАМ України, 2019. 320 с.

4. Железняк І.М. Роль і місце ономастичних досліджень у студіях з східнослов'янського етногенезу. *Ономастика України та етногенез східних слов'ян*. Ін-т української мови. Київ, 1998. С. 3-17.

5. Дерусифіковані міста: як в Україні перейменовують топоніми. URL: <http://surl.li/udfot>. (дата звернення: 23.12.2023)

6. Рябенко С.Д., Громенко С.В. Декомунізація: що і чому перейменовувати й демонтувати. *Збірник матеріалів, рекомендацій і документів щодо виконання вимог Закону України «Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного (нацистського) тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки»*. Київ, 2015. С. 17. URL: [https://cg.gov.ua/web\\_docs/1/2015/12/docs/dekomunizaciya.\\_shcho\\_u\\_chomu\\_pereymenovuvati\\_i\\_demontovuvati.pdf](https://cg.gov.ua/web_docs/1/2015/12/docs/dekomunizaciya._shcho_u_chomu_pereymenovuvati_i_demontovuvati.pdf)

**Гурковська К.А.,**

*старший викладач кафедри адміністративного права та адміністративного*

*процесу факультету №3 ІПФПНП*

*Львівського державного університету внутрішніх справ*

**Глюз В.М.,**

*здобувач вищої освіти факультету №3 ІПФПНП*

*Львівського державного університету*

*внутрішніх справ*

## **ЗАПОБІГАННЯ ДОМАШНЬОМУ НАСИЛЬСТВУ В УМОВАХ ВІЙНИ**

Найчастіше домашнє насильство можна переплутати з конфліктом або сваркою, що є великою помилкою, тому що конфлікт зазвичай складається з проблеми, яку можна вирішити. Однією з особливостей домашнього насильства є неодноразова негативна дія, що повторюється, яка має неминучі наслідки, що

вимагають повної влади і контролю над постраждалою стороною. Також домашнє насильство слід відрізнити від різних видів агресії, тому що його головна особливість полягає в тому, що сторона, що постраждала, і сам ініціатор – близькі люди. Згідно із законодавством України, домашнє насильство – діяння (дії або бездіяльність) фізичного, сексуального, психологічного або економічного насильства, що вчиняються в сім'ї чи в межах місця проживання або між родичами, або між колишнім чи теперішнім подружжям, або між іншими особами, які спільно проживають (проживали) однією сім'єю, але не перебувають (не перебували) у родинних відносинах чи у шлюбі між собою, незалежно від того, чи проживає (проживала) особа, яка вчинила домашнє насильство, у тому самому місці, що й постраждала особа, а також погрози вчинення таких діянь [1].

Повномасштабне вторгнення РФ на територію України спричинило докорінні зміни у способі життя населення нашої держави. Ці зміни торкнулися не лише економічного становища, а й психологічної адаптації до життя у воєнний час, а також стосунків у межах сім'ї. З одного боку, війна розділила значну кількість українських сімей, з іншого – у сім'ях, де подружжя залишається разом, події сьогодення загострюють проблеми, які раніше замовчувалися. Тому й проблема профілактики домашнього насильства залишається доволі актуальною.

Військові події – це події суспільного значення, після яких залишаються комплексні, глибокі, часом дуже тривалі наслідки, скрізь, де б не відбувалися війни. Загалом, коли говорять про війну, виділяють два основні аспекти наслідків – матеріальні та людські втрати. Однак існує ціла низка дій, що несуть довгострокові або короткострокові рефлексії, які дуже часто залишаються ніби в тіні і які не беруться до уваги за комплексного аналізу наслідків війни. Ми говоримо про різні види фізичного насильства, застосування тортур, травматизм, пам'ять про це постраждалі несуть із собою все життя. Такі наслідки значною

мірою ускладнюють життя людини, її залучення до суспільних процесів і продуктивність життя.

У листі Міністерства освіти і науки України, затвердженому 30 травня 2022 року «Про запобігання та протидію домашньому насильству в умовах воєнного стану в Україні», акцентується увага на тому, що соціальні потрясіння в суспільстві, особливо такі серйозні, як війна, мають природну тенденцію підвищувати ризик домашнього насильства. В умовах конфлікту багато громадян України стикаються з втратами, включаючи рідних, житло, роботу, а також змушені відмовитися від свого звичного стилю життя, що створює ситуацію великої невизначеності [2].

У зв'язку з цим, важливо поширювати інформацію серед населення всіма можливими способами про те, що війна не скасовує активну участь державних інституцій щодо протидії домашньому насильству, що, попри війну, всі відповідальні органи продовжують роботу, щоб попередити і захистити постраждалих. Необхідно активно розвивати та підтримувати механізми підтримки та захисту постраждалих від домашнього насильства, особливо в умовах воєнного стану. Це включає забезпечення доступу до безпеки, медичної допомоги, психологічної підтримки та правничої допомоги. Також важливо проводити освітні та інформаційні кампанії, спрямовані на запобігання домашньому насильству та підвищення усвідомленості громадськості про цю проблему.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Про запобігання та протидію домашньому насильству : Закон України від 07.12.2017 № 2229-VIII. URL: <http://surl.li/udfpm>
2. Про запобігання та протидію домашньому насильству в умовах воєнного стану в Україні: лист Міністерства освіти і науки України від 30 травня 2022 року № 1/5735-22. URL: <http://surl.li/udfph>



*Дідик Н.І.,*

*доцентка кафедри адміністративного права та*

*адміністративного процесу*

*Львівського державного університету*

*внутрішніх справ*

*Смейко Л. О.,*

*здобувачка вищої освіти, ІППО*

*Національного університету «Львівська політехніка»*

## **ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ У СФЕРІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ**

Початок ХХІ століття ознаменувався новим витком розвитку інформаційних технологій, які стають невід’ємною частиною нашого з Вами повсякденного життя. Технологічний прогрес створює все ширше коло потреб та можливостей для збору та обробки персональних даних, а самі персональні дані знаходять все ширше використання в найрізноманітніших сферах від бізнесу до політики. Їх використання стає багатоаспектнішим і, окрім допомоги в роботі та побуті, вони можуть слугувати для деякого інструментом порушення прав та свобод людини, зокрема права на приватність. У зв’язку з цим, розвиток системи захисту персональних даних є одним із найбільш актуальних завдань, які стоять перед українським суспільством на сучасному етапі. Захист персональних даних та його вдосконалення є не просто обов’язком держави і предметом державно-правового регулювання, але повинні нерозривно розглядатися в поєднанні зі захистом прав та свобод людини, в тому числі захистом права на повагу до приватного життя. Крім того, створення дієвої системи захисту персональних даних належить до міжнародних зобов’язань України, в тому числі пов’язаних із європейською інтеграцією нашої держави. Зокрема, саме від виконання цього

зобов'язання значною мірою залежать євроінтеграційні прагнення української держави.

У сучасний період кожна людина має можливість створювати свої власні повідомлення та поширювати інформацію, яка буде доступна необмеженій кількості користувачів. У результаті масового і неконтрольованого доступу усіх членів суспільства до інформаційно-комунікаційних технологій приватна «завіса», яка ще донедавна дозволяла «ховати» значний масив особистої інформації від сторонніх, була скинута. Як наслідок, відбулася низка інформаційних скандалів, які привернули увагу суспільства до проблеми захисту персональної інформації та спричинили широкомасштабне обговорювання цієї проблеми [6, с. 102]

Контроль за додержанням правового порядку захисту персональних даних полягає у встановленні відповідності процесу обробки персональних даних вимогам Конституції України, Закону України «Про захист персональних даних» [5], а також міжнародним договорам України у сфері захисту персональних даних, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України.

Відповідно до положень ст. 22 Закону України «Про захист персональних даних» [5], здійснення контролю за додержанням законодавства про захист персональних даних покладено на Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини та суди.

Судами функція контролю виконується опосередковано у процесі здійснення судочинства, а також шляхом надання Пленумом вищого спеціалізованого суду, за результатами узагальнення судової практики, роз'яснень рекомендаційного характеру з питань застосування спеціалізованими судами законодавства при вирішенні справ відповідної судової юрисдикції [1].

З метою реалізації повноважень щодо здійснення контролю за додержанням законодавства про захист персональних даних було запроваджено посаду представника Уповноваженого з питань захисту персональних даних, а в

структурі Секретаріату Уповноваженого створено Департамент з питань захисту персональних даних.

Контроль Уповноваженим, його представником та іншими визначеними Уповноваженим службовими особами у сфері захисту персональних даних здійснюється шляхом проведення перевірок фізичних осіб, фізичних осіб – підприємців, підприємств, установ і організацій усіх форм власності, органів державної влади і місцевого самоврядування, що є володільцями та (або) розпорядниками персональних даних. Перевірки проводяться як за скаргами фізичних і юридичних осіб, так і за власною ініціативою Уповноваженого.

Процедура проведення перевірок встановлена Порядком здійснення Уповноваженим Верховної Ради з прав людини контролю за додержанням законодавства про захист персональних даних, затвердженим наказом Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини від 8 січня 2014 року [4].

Розрізняють планові та позапланові перевірки, які можуть бути виїзними чи безвиїзними. Планові перевірки здійснюються періодично, але не частіше одного разу на рік. Вони проводяться відповідно до річних або квартальних планів, які затверджуються Уповноваженим до 1 грудня року, що передує плановому, або до 25 числа останнього місяця кварталу, що передує плановому.

Позапланові перевірки суб'єктів можуть проводитись за наявності однієї або декількох підстав, а саме:

- за власною ініціативою Уповноваженого;
- при безпосередньому виявленні порушень вимог законодавства про захист персональних даних Уповноваженим, у тому числі і в результаті здійснення дослідження системних проблем щодо забезпечення права на приватність, повагу до приватного та сімейного життя;
- при наявності інформації про порушення вимог законодавства про захист персональних даних у повідомленнях, опублікованих у засобах масової інформації, оприлюднених в мережі Інтернет;

- обґрунтовані звернення фізичних та юридичних осіб з повідомленням про порушення фізичною особою, фізичною особою – підприємцем, підприємством, установою і організацією усіх форм власності, органом державної влади чи місцевого самоврядування, що є володільцями та/або розпорядниками персональних даних вимог законодавства про захист персональних даних;

- виявлення недостовірності у відомостях (даних), наданих суб'єктом перевірки на письмовий запит Уповноваженого щодо здійснення безвиїзної перевірки, та (або) якщо такі відомості (дані) не дають змоги оцінити виконання суб'єктом перевірки вимог законодавства про захист персональних даних;

- контроль за виконанням суб'єктом перевірки приписів щодо усунення порушень вимог законодавства про захист персональних даних, виданих за результатами проведення перевірок [1].

Відтак, якщо скаргу буде подано після закінчення цього строку, значну кількість інформації щодо обробки персональних даних особи буде втрачено, що ускладнить оцінку виконання суб'єктом перевірки вимог законодавства про захист персональних даних.

У разі подання скарги безпосередньо суб'єктом персональних даних (тобто фізичною особою, персональні дані якої обробляються володільцем або розпорядником), бажано, щоб перед її направленням він пройшов низку процедур, спрямованих на самостійне вирішення проблеми. Це надасть змогу зробити скаргу більш переконливою та обґрунтованою [1].

Зокрема, з метою врегулювання проблемних питань суб'єкт персональних даних може звернутися в порядку, передбаченому Законом України «Про звернення громадян» [2], безпосередньо до володільця чи розпорядника, дії або бездіяльність якого призвели, на його думку, до порушення його права на захист персональних даних.

Отже, якщо в результаті розгляду звернення проблемне питання не буде вирішене, суб'єкт персональних даних може звернутися за захистом своїх прав до Уповноваженого. У такому разі у зверненні (скарзі) суб'єкт має зазначити, яких заходів було вжито для поновлення порушених прав, до яких установ, організацій, органів чи посадових осіб направлялися звернення та якими були результати їх розгляду, а також додати копії усіх наявних підтверджуючих документів, а тому підвищення ефективності доступу до інформації, рівня практичного виконання положень законодавства щодо доступу до інформації, якою володіють органи влади, є важливою передумовою реалізації права осіб на доступ до інформації, забезпечення відкритості суспільно необхідної інформації, зменшення кількості ухвалених незаконних рішень влади шляхом оприлюднення планів виконання поточних завдань і загальних звітів про діяльність органів публічної влади.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Контроль за додержанням правового порядку захисту персональних даних. URL: <http://zpd.inf.ua/page19.html>
2. Про звернення громадян: Закон України від 02.10.1996. № 393/96-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/393/96-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Порядок здійснення Уповноваженим Верховної Ради України з прав людини контролю за додержанням законодавства про захист персональних даних. Наказ Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини від 08.01.2014 № 1/02-14. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1\\_02715-14/para92#n92](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1_02715-14/para92#n92)
4. Про Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини: Закон України від 23.12.1997 № 776/97-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/776/97-%D0%B2%D1%80/para24#n24>
5. Про захист персональних даних: Закон України від 01.01.2010 № 2297-VI URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17/para177#n177>

6. Гронь О.В., Погореленко А.К. Проблеми захисту персональних даних у контексті сучасної комунікації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Випуск 19. частина 1. 2018. С. 102-108.

**Бесага І.В.,**

*доцентка кафедри адміністративного права та  
адміністративного процесу*

*Львівський державний університет внутрішніх справ*

**Струк А. В.,**

*студентка 3 курсу 3 групи*

*факультету № 3 ІПФПНП*

*Львівський державний університет внутрішніх справ*

## **АДМІНІСТРАТИВНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕННЯ ВИМОГ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ОХОРОНУ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ<sup>3</sup>**

На сьогоднішній день відновлення втраченої інфраструктури стоїть як одне з першочергових завдань. У той же час, проблемною залишається швидка відбудова тих будівель і споруд, які мають історичну чи культурну цінність у зв'язку з наявністю численних бюрократичних процедур. Як фізичні, так і юридичні особи стикаються з питаннями отримання дозволів, виготовлення та узгодження документації, дотримання будівельних та стандартів тощо. Порухення навіть однієї із перелічених вимог призводить до настання юридичної відповідальності.

За змістом ч. 1 і 2 ст. 319 Цивільного кодексу України, власник володіє, користується, розпоряджається своїм майном на власний розсуд. При цьому,

---

<sup>3</sup> Фінансується Європейським Союзом. Проте висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з питань освіти та культури. Ні Європейський Союз, ні грантодавець не можуть нести за них відповідальність».

власник має право вчиняти щодо свого майна будь-які дії, які не суперечать закону [1]. У силу припису ч. 1 ст. 9 Закону України «Про архітектурну діяльність» від 20.05.1999 №687-XIV, будівництво (нове будівництво, реконструкція, реставрація, капітальний ремонт) об'єкта архітектури здійснюється відповідно до затвердженої проектної документації, державних стандартів, норм і правил у порядку, визначеному Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» [2].

Так, згідно з п. 1.4.1-1.4.3 Правил утримання жилих будинків та прибудинкових територій, затверджених наказом Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 17.05.2005 № 76, переобладнання і перепланування жилих будинків, жилих і нежених у жилих будинках приміщень дозволяється робити після одержання дозволу виконавчого комітету місцевої Ради народних депутатів відповідно до законодавства. Переобладнання жилих будинків, жилих і нежених у жилих будинках приміщень містить у собі – улаштування в окремих жилих будинках, жилих і нежених у жилих будинках приміщень індивідуального опалення та іншого інженерного обладнання, перенесення нагрівальних, сантехнічних і газових приладів; улаштування і переобладнання туалетів, ванних кімнат, вентиляційних каналів. До елементів перепланування жилих приміщень належать: перенесення і розбирання перегородок, перенесення і улаштування дверних прорізів, улаштування і переустаткування тамбурів, прибудова балконів на рівні перших поверхів багатоповерхових будинків [3].

Відповідно до п. 1.4.4 цього Наказу, переобладнання і перепланування жилих будинків, жилих і нежених у жилих будинках приміщень, що призводять до порушення тривкості або руйнації несучих конструкцій будинку, погіршення цілісності і зовнішнього вигляду фасадів, порушення вимог протипожежної безпеки та засобів протипожежного захисту, не допускається.

Перепланування жилих будинків, жилих і нежених у жилих будинках приміщень, що погіршує умови експлуатації і проживання всіх або окремих

громадян у будинку або квартирі, не допускається [3]. Крім того, відповідно до п 3.2 ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»: будівництво це нове будівництво, реконструкція, капітальний ремонт та технічне переоснащення об'єктів будівництва [4].

Одночасно, ч.ч. 1-3 ст. 24 Закону України «Про охорону культурної спадщини» від 08.06.2000 №1805-III встановлено, що власник або уповноважений ним орган, користувач зобов'язані утримувати пам'ятку в належному стані, своєчасно провадити ремонт, захищати від пошкодження, руйнування або знищення відповідно до цього Закону та охоронного договору. Використання пам'ятки повинно здійснюватися відповідно до режимів використання, встановлених органами охорони культурної спадщини, у спосіб, що потребує якнайменших змін і доповнень пам'ятки та забезпечує збереження її матеріальної автентичності, просторової композиції, а також елементів обладнання, упорядження, оздоби тощо. Режими використання пам'яток встановлює: центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони культурної спадщини, щодо пам'яток національного значення; орган виконавчої влади Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації щодо пам'яток місцевого значення. Забороняється змінювати призначення пам'ятки, її частин та елементів, робити написи, позначки на ній, на її території та в її охоронній зоні без дозволу відповідного органу охорони культурної спадщини [5].

Реставрація, ремонт, пристосування пам'яток національного значення здійснюються лише за наявності письмового дозволу центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони культурної спадщини, на підставі погодженої з ним науково-проектної документації (ч. 1 ст. 26 цього ж Закону).

За порушення режиму використання пам'ятки, проведення ремонтних, реставраційних, реабілітаційних робіт на пам'ятці, зміну призначення пам'ятки, її частин та елементів, здійснення написів, позначок на ній, на її території та в її



охоронній зоні без письмового дозволу відповідного органу охорони культурної спадщини, а також за невиконання законних вимог посадових осіб органів охорони культурної спадщини щодо усунення порушень вимог законодавства про охорону культурної спадщини або створення перешкод для їх діяльності винні особи притягаються до адміністративної відповідальності (ст. 46 Закону України «Про охорону культурної спадщини»).

За змістом норм ч. 2 ст. 6 Закону України «Про охорону культурної спадщини», до повноважень районних державних адміністрацій, виконавчого органу сільської, селищної, міської ради відповідно до їх компетенції у сфері охорони культурної спадщини належить, зокрема: забезпечення виконання цього Закону, інших нормативно-правових актів про охорону культурної спадщини на відповідній території; забезпечення дотримання режиму використання пам'яток місцевого значення, їх територій, зон охорони; забезпечення захисту об'єктів культурної спадщини від загрози знищення, руйнування або пошкодження; 8) організація відповідних охоронних заходів щодо пам'яток місцевого значення та їх територій у разі виникнення загрози їх пошкодження або руйнування внаслідок дії природних факторів чи проведення будь-яких робіт; видання розпоряджень та приписів щодо охорони пам'яток місцевого значення, припинення робіт на цих пам'ятках, їх територіях та в зонах охорони, якщо ці роботи проводяться за відсутності затверджених або погоджених з відповідним органом охорони культурної спадщини програм та проектів, передбачених цим Законом дозволів або з відхиленням від них; застосування фінансових санкцій за порушення цього Закону; здійснення інших повноважень відповідно до закону.

У абзаці 2 частини 1 статті 44 «Про охорону культурної спадщини» зазначено, що відповідний орган охорони культурної спадщини накладає на юридичну особу, яка є власником або уповноваженим ним органом чи замовником робіт, фінансові санкції за проведення будь-яких незаконних робіт, що можуть завдати або завдали шкоди пам'ятці, її території, охоронюваній археологічній території, охоронним зонам, історичним ареалам населених місць,

у розмірі від тисячі до десяти тисяч неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

Порядок застосування фінансових санкцій за порушення законодавства про охорону культурної спадщини встановлений у статті 45 «Про охорону культурної спадщини» та у розділі II Порядку від 23.03.2018 № 321 [6].

Відповідно до норм цього порядку фінансові санкції, передбачені Законом № 1805-III, накладаються після розгляду матеріалів, які засвідчують факт правопорушення. Про вчинення правопорушення, зазначеного у статті 44 вказаного Закону, особою, уповноваженою органом охорони культурної спадщини, складається акт. Керівник юридичної особи, стосовно якої складено акт, протягом трьох днів з моменту отримання акта може подати письмові пояснення до нього. Акт разом з іншими документами, що стосуються справи, у десятиденний термін з моменту складення акта надсилається посадовій особі, яка має право накладати фінансові санкції.

Таким чином, згідно із положеннями статті 44 Закону «Про охорону культурної спадщини» до відповідальності за порушення законодавства про охорону культурної спадщини може бути притягнуто лише юридичну особу, яка є власником або уповноваженим ним органом чи замовником робіт.

Якщо власником споруди чи будівлі, яка має статус охоронюваної є фізична особа, то вона несе відповідальність за будь-які прибудови до об'єкта культурної спадщини, які шкодять об'єкту культурної спадщини та зведені незаконно. В такому випадку у фізичної особи виникає обов'язок усунути порушення вимог законодавства про охорону культурної спадщини та демонтувати збудовану прибудову [7].

За порушення вимог законодавства про охорону культурної спадщини винні особи несуть відповідальність також відповідно до Кодексу України про адміністративні правопорушення та Закону України «Про охорону культурної спадщини», а саме до ст. 92 такого Кодексу. За змістом цієї статті Кодексу України про адміністративні правопорушення проведення ремонтних,

реставраційних, реабілітаційних робіт на пам'ятці культурної спадщини, зміна призначення пам'ятки культурної спадщини, її частин та елементів, здійснення написів, позначок на ній, на її території та в її охоронній зоні без письмового дозволу відповідного органу охорони культурної спадщини кваліфікується як порушення вимог законодавства про охорону культурної спадщини [8; 9].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Цивільний кодекс України: Кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. №№ 40-44. Ст. 356.
2. Про архітектурну діяльність: Закон України від 20.05.1999 № 687-XIV. *Відомості Верховної Ради України*. 1999. № 31. Ст.246.
3. Про затвердження Правил утримання жилих будинків та прибудинкових територій: Наказ Держжитлокомунгосп України від 17.05.2005 № 76
4. Про затвердження Правил утримання жилих будинків та прибудинкових територій: Наказ Держжитлокомунгосп України від 17.05.2005 № 76
5. Про затвердження ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво: Наказ Міністерства розвитку громад та територій України від 04.06.2014 № 163.
6. Про охорону культурної спадщини: Закон України від 08.06.2000 № 1805-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2000. № 39. Ст. 333.
7. Про затвердження Порядку оформлення документів щодо застосування Міністерством культури України фінансових санкцій за порушення законодавства про охорону культурної спадщини: Наказ Мінкультури України від 23.09.2011 № 796/0/16-11.
8. Постанова Восьмого апеляційного адміністративного суду від 31 серпня 2021 року у справі № 380/5179/20
9. Постанова Окружного адміністративного суду міста Києва від 22 травня 2020 року у справі № 1.380.2019.001115

10. Кодекс України про адміністративні правопорушення: Кодекс України від 07.12.1984 № 8073-Х. *Відомості Верховної Ради Української РСР*. 1984. Додаток до № 51. Ст.1122.

## ЗМІСТ

### **СЕКЦІЯ 1 ПРОЄКТНО-МИСТЕЦЬКІ ПРАКТИКИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА.....5**

Rigos C. I. «Walls of memory» – Inhabiting, being-being space. Work carried out within the framework of the research «New Materialities»: Art, Women and the Crossing of Artistic Languages.....5

Tomasi M. F. Protocolo del quebranto. La guerra retransmitida desde escena. Obra realizada en el marco de investigación del Laboratorio Galdós Internacional.....8

Луговський О.Ф. Дизайнерські практики популяризації ідей ревіталізації предметно-просторового середовища. садиба роду Даховських.....12

Сарана В. Ю., Пісьо С. Я. Ревіталізація предметно-просторового середовища історичних міст.....16

Лукашова А.В. Актуальність збереження різьбленого декору Чернігова у воєнний та повоєнний час.....19

Пісьо С. Я., Марусяк В. С. Жива мистецька практика ревіталізації традицій.....22

### **СЕКЦІЯ 2 ПРОБЛЕМИ ГУМАНІЗАЦІЇ ЖИТТЄВОГО СЕРЕДОВИЩА ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ.....26**

Васильєв П.О., Хоменко М.О. Адаптивність транспортних хабів в умовах парадигми точкового часу.....26

Демессіє М. К. Формування відкритих міських просторів на основі концепції ревіталізації.....29

Тишкевич О. П. Передумови формування шкіл – соціокультурних центрів .....33

Зібцева О.В. Щодо питання ревіталізації малих міст.....35

Вадімов Д. В. Гуманістичний напрямок реінтеграції життєвого середовища в системі містобудування повоєнної України.....38

Баранович Л.Р., Баранович А.М. Загальні принципи організації середовища інклюзивних дитячих майданчиків.....40

Мироненко Т.В., Шевченко Л.С. Формування безпечного житлового середовища у воєнних та повоєнних умовах.....43

Шевченко А.В. Засоби гуманізації життєвого середовища шляхом його адаптації до сучасних викликів.....	46
Савчак Н. С. Особливості впливу замкненого середовища на людину.....	49
Трошкіна О. А. Sound studies архітектурного середовища міста.....	53
Baran I.V., Derpak O.V. Architectural heritage of Zhovkva district as a tourist and recreational object in the conditions of war.....	56
Базилевич В. В. Важливі аспекти формування життєвого середовища в Україні.....	60
Бегей І. І. Юрій Новосільський чи Єжи Новосельський?.....	62
Копитко А. Д. Взаємозв'язок мистецтва, релігії та філософії у творчості Ю. Новосільського (1923-2011).....	65
Kuza A. M., Deberna O. V. Taras Shevchenko as a symbol of ukrainian identity in contemporary design.....	69

### **СЕКЦІЯ 3 РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ЛАНДШАФТНИХ ТА САДОВО-ПАРКОВИХ ТЕРИТОРІЙ.....72**

Лисак Г.А., Мазурак О.Т., Мазурак І.В. Особливості ландшафтно-архітектурних форм дерево-чагарникової рослинності історичної частини парку «Дублянський» та їх відновлення.....	72
Шевченко Л.С. Ревіталізація ландшафтних територій: головні виклики та шляхи реалізації.....	77
Санжаровська Т. Ю., Шевченко Л.С. Ландшафтне середовище – майданчик для повоєнної реабілітації.....	80
Станько С.В., Гунька Л.О. Ревіталізація ландшафтних та садово-паркових територій.....	83
Мазурак О.Т., Занкович В. Оцінка рекреаційного потенціалу туристичних комплексів Карпат та зниження навантаження на природні об'єкти в умовах воєнної агресії.....	86

### **СЕКЦІЯ 4 ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ, КОНСТРУКЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ТА ЇХ КОМПЛЕКСІВ.....90**

Регуш А.Я., Федів Т.З. Застосування дощових садів для управління поверхневим стоком у житловій забудові.....	90
--	----

ElNashar E. A., Mousa M. I., Kuintsli R. Synergy of innovative composite textiles materials and technologies in the revitalization of buildings and structures and their complexes of ukrainian regions.....	93
ElNashar E. A. Synergy of textiles science technology and business in the post-war restoration of ukrainian regions.....	102
ElNashar E. A. Strategy econometrics of environmental and resource for rationalization electricity by care labels textiles and apparel of hotels & homes.....	113
ElNashar E. A., Frydrysiak M. Approach machines architecture of emerging in magnetism for materials recycling of waste for producing textiles fibres.....	127
ElNashar E. A., Mousa M. I., Frydrysiak M. Mapping topology in modern building architecture of aircraft hangar structures by advanced composite textiles.....	151
Михайлечко В. О., Михайлечко Н. В. Ресайклінг будівельних відходів при ревіталізації будівель і споруд.....	170
ElNashar E. A., Das A. Safety surgical operating rooms of infections by nanomembrane fabric technology filters for ventilation.....	172
Полетаєва Г.Н. Важливість використання віртуальної реальності при ревіталізації будівель та споруд.....	191
Куцевич Б. В. Досягнення енергоефективності при реконструкції та реставрації існуючих офісних будівель.....	193
Бурчєня С.П., Височенко А.В., Фамуляк Ю.Є. Сучасні будівельні матеріали для відновлення історичних пам'яток.....	196
Станько С.В., Колб І.З., Ткачик Ю.З. Застосування фотограмметричних технологій 3d-моделювання при ревіталізації споруд.....	198
Березовецька І.А. Перспективні тенденції в зеленому та екологічно чистому проектуванні будівель.....	202
Mazurak O., Mazurak T., Kovaliv J. Alternative fuels in cement production: advantages and environmental problems.....	204

**СЕКЦІЯ 5 АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНА АДАПТАЦІЯ РЕВІТАЛІЗОВАНИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД.....210**

Kinash R., Bereza W., Kowalik S. Diagnostyka struktury nośnej obiektów zabytkowych poprzez system monitoringu.....	210
--	-----

Kinash R., Bereza W. Stan techniczny żelbetowej konstrukcji prefabrykowanej z początku XX wieku.....	215
Kiuntsli R., Khatri I., Kalavidya S. Ethno-cultural component of revitalization of objects of historical destinations.....	221
Kuśnierz-Krupa D., Kobylarczyk J. Problems of restoration of the ruined consequences of russian aggression architectural monuments of Ukraine.....	224
Pawłowska A., Ivashko Y. Problems of creating an inclusive and safe environment in the conditions of limited resources (using the example of Ukraine).....	227
Pabich M., Dmytrenko A. Problems of ensuring the inclusion of architectural monuments during their restoration and adaptation for other functions.....	230
Stepaniuk A. V., Öztuna H. Y. Methodological aspects of the revitalization of abandoned East European heritage monuments and adjustment of their space to modern conditions.....	233
Stepaniuk A. V., Siju C. Problems of arrangement of safe operation and barrier-free access to buildings of revitalized East European heritage objects.....	236
Зосім С.А. Формування нової повоєнної житлової забудови в Україні: аналіз вітчизняного досвіду 1955-1991 рр.....	239
Kiuntsli R.V., Bergstedt M. Features of the revitalization of industrial buildings of the East European heritage and their adaptation for green tourism objects.....	241
Селешок І. В. Використання збірних конструкцій для будівництва соціального житла.....	243
Новосельчук Н.Є. Особливості конструктивного вирішення мобільного житла.....	245
Савчак Р.Н. Ревіталізація архітектури польського театру в Україні.....	249
Мазурак А.В., Мазепа М.В., Гораль В.В. Реконструкція та ревіталізація будівлі архітектурної спадщини, пошкодженої вибуховим літальним об'єктом.....	251
Мицик В.Ф., Савченко О.О. Ревіталізація промислових споруд як метод інтенсивного розвитку міських територій.....	255



Гнатюк О. Т., Фабрика Ю. М. Виведення з аварійного стану підпірної стіни північного прясла комплексу собору святого Юра у м. Львові.....258

## **СЕКЦІЯ 6 ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРНОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....260**

Березовецька І.А., Лукач А.Ю. Проблеми архітектурної освіти в сучасних умовах.....260

Михайлечко Н. В., Михайлечко В. О. Мотиваційний освітній простір нової української школи на основі ревіталізації предметно-просторового адаптивного середовища.....263

## **СЕКЦІЯ 7 АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ В ГАЛУЗІ АРХІТЕКТУРИ ТА ДИЗАЙНУ ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ.....267**

Федоришин А. Проблеми адміністративно-правового регулювання в галузі реставрації архітектури повоєнної архітектури.....267

Сукмановська Л.М. Адміністративно-правове регулювання надання допомоги постраждалим від домашнього насильства особам.....271

Чорномаз О.Б. Проблемні аспекти запобігання та протидії домашньому насильству під час війни в Україні.....275

Церковник С. І. Юридичні аспекти перейменування населених пунктів у рамках процесу декомунізації на території України.....282

Гурковська К.А., Глюз В.М. Запобігання домашньому насильству в умовах війни.....286

Дідик Н.І., Смейко Л. О. Законодавче регулювання захисту персональних даних у сфері державного управління.....289

Бесага І.В., Струк А. В. Адміністративна відповідальність за порушення вимог законодавства про охорону культурної спадщини.....294

**Наукове видання**

**ПРОБЛЕМИ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ТА ГУМАНІЗАЦІЇ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ**

*Матеріали  
Міжнародної наукової конференції  
25-26 квітня 2024 року*

Видавець «ФОП Середняк Т.К.», 49000, Дніпро, 18, а/с 1212  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного  
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів  
видавничої продукції ДК № 4379 від 02.08.2012.  
Ідентифікатор видавця в системі ISBN 8139  
49000, Дніпро, 18, а/с 1212  
тел. (096)-308-00-38, (056)-798-04-00  
E-mail: 7980400@gmail.com