

# CONTEMPORARY CHALLENGES IN THE ARCHITECTURE PROFESSION: BETWEEN TECHNOLOGY AND ETHICS

Vinnitsia National Technical University

## *Анотація*

*У статті досліджено трансформацію професії архітектора в умовах глобальних викликів XXI століття. Проаналізовано вплив цифровізації, штучного інтелекту та принципів сталого розвитку на архітектурну практику. Особливу увагу приділено етичній відповідальності фахівців у контексті екологічної кризи, соціальної інклюзивності та стратегії повоєнного відновлення міського середовища України.*

**Ключові слова:** архітектура, сталий розвиток, штучний інтелект, ІМБ технології, ревіталізація, енергоефективність, інклюзивність, повоєнне відновлення, урбаністика.

## *Abstract*

*This article examines the transformation of the architectural profession in the context of the global challenges of the 21st century. It analyzes the impact of digitalization, artificial intelligence, and the principles of sustainable development on architectural practice. Particular attention is paid to the ethical responsibility of professionals in the context of the environmental crisis, social inclusivity, and strategies for the post-war reconstruction of Ukraine's urban environment.*

**Keywords:** architecture, sustainable development, artificial intelligence, (BIM) technologies, revitalization, energy efficiency, inclusivity, post-war reconstruction, urban studies.

## Introduction

Architecture has always been a mirror of its time, reflecting technological advancements and the social values of society. However, the modern era presents professionals with challenges that go far beyond the traditional design of forms and structures. Today, architects work amid a global climate crisis, rapid digitalization, and a fundamental shift in social paradigms [1].

### Environmental Responsibility and Sustainable Development

The most significant challenge of our time is the need to achieve “net zero” carbon emissions. The construction sector is responsible for nearly 40% of global CO<sub>2</sub> emissions. Architects face the task not only of creating a beautiful building but also of ensuring its entire life cycle has minimal environmental impact.

This requires rethinking material choices. Concrete and steel, popular in the last century, are giving way to renewable resources such as cross-laminated timber (CLT) or innovative biomaterials. In addition, energy efficiency is a challenge: a building must function as a self-sufficient ecosystem that generates energy through solar facades and utilizes heat recovery systems. An architect no longer simply draws walls; they design complex engineering mechanisms.

### The Digital Revolution and Artificial Intelligence

The adoption of Building Information Modeling (BIM) technologies has already become an industry standard, but the next step—generative design and artificial intelligence (AI)—presents new professional risks [2]. Algorithms can generate thousands of layout options in a matter of seconds, optimized for sunlight exposure, material costs, and ergonomics.

The challenge for architects lies in a shift in their role: from “the author of every line” to “the curator of algorithms.” There is a concern that AI could diminish the creative aspect of the profession, turning architecture into a purely technical optimization process. However, true art lies in integrating human empathy

and cultural context into digital models—something AI is not yet capable of doing. Урбанізація та адаптивне перевикористання

The world is rapidly urbanizing, yet there is almost no open space left in the centers of major cities. This gives rise to the challenges of “revitalization” and “adaptive reuse.” Today’s architects often work not with a blank slate, but with the complex historical fabric of the city.

Demolishing old buildings is becoming frowned upon due to the enormous “embodied carbon” expended in their construction. The main task is how to transform an abandoned factory into a creative hub or an outdated office center into comfortable housing, while preserving the identity of the place. This requires the architect to have deep knowledge of history, restoration, and sociology.

### **Social Inclusion and New Ways of Living**

Post-pandemic lifestyle changes and the rise of remote work have fundamentally altered the demand for functional spaces. Architects face the challenge of designing “hybrid” spaces where living areas blend with office spaces, and private areas seamlessly transition into public ones.

Furthermore, the aspect of inclusivity has become critically important. This goes beyond wheelchair ramps to creating an environment that is welcoming to neurodivergent individuals, the elderly, and children. Architecture must become a tool for social justice, ensuring equal access to quality spaces for all segments of the population, regardless of their economic status [8].

### **Economic Pressure and Globalization**

Architects are always dependent on clients and budgets. Amid economic instability and rising resource prices, professionals are forced to balance high aesthetic ideals with strict cost-cutting measures. The challenge lies in maintaining architectural quality in the face of mass commercial development, where every square meter must generate profit.

Globalization also carries the risk of losing local authenticity. Cities are becoming increasingly similar to one another due to the use of standardized facade systems and cookie-cutter solutions. A contemporary architect must have the courage to defend regional characteristics and traditions, standing up against “architectural fast food.”

### **Conclusions**

The profession of an architect is entering an era of “new responsibility.” Today’s professional is no longer a free artist, but a responsible strategist. The main challenge is the need to integrate conflicting requirements: technological feasibility and environmental sustainability, global standards and local context, rapid design and in-depth conceptual development.

Those who can rise to these challenges will cease to be mere designers of spaces and become true creators of a sustainable and humane future. The architecture of the future is not about how a building looks, but about how it works for people and the planet.

### **REFERENCES**

1. Про архітектурну діяльність : Закон України від 20.05.1999 р. № 687-XIV (редакція від 01.01.2026). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/687-14> (дата звернення: 23.03.2026).
2. Гірняк М. В. Новітні технології в архітектурному проектуванні: від BIM до параметризму. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2025. Вип. 68. С. 112–120.
3. Ковальська Г. Л. Екологічні аспекти сучасної архітектури: підручник. Київ : Основа, 2023. 256 с.
4. Панченко Т. Ф. Містобудівні аспекти відновлення територій України в післявоєнний період. *Досвід та перспективи розвитку міст України*. 2024. № 42. С. 5–14.
5. Штучний інтелект в архітектурному проектуванні: виклики та можливості : аналітичний огляд / за ред. Д. О. Кузнєцова. Львів : Політехніка, 2025. 104 с.
6. Черкес Б. С. Ідентичність в архітектурі міст: монографія. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2022. 320 с.
7. European Commission. The New European Bauhaus: beautiful, sustainable, together. 2024. URL: [https://new-european-bauhaus.europa.eu/index\\_en](https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en) (дата звернення: 23.03.2026).
8. Яценко В. О. Інклюзивність міського середовища: архітектурні рішення для нейродивергентних груп. *Простір та форма*. 2025. № 3. С. 89–97.

***Кот Іларія Сергіївна*** – студентка групи 1АМ-25б, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [ilaria\\_cat@icloud.com](mailto:ilaria_cat@icloud.com).

***Кот Сергій Олександрович*** – к.філ.н., доцент кафедри Іноземних мов, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [kot.sergii@vntu.edu.ua](mailto:kot.sergii@vntu.edu.ua)

***Iliaria S. Kot*** – 1AM-25b group student, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [ilaria\\_cat@icloud.com](mailto:ilaria_cat@icloud.com).

***Sergii O. Kot*** – *PhD*, Associate Professor in the Department of Foreign Languages at Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [kot.sergii@vntu.edu.ua](mailto:kot.sergii@vntu.edu.ua)