

## Модульне будівництво як рішення для швидкого зведення житла

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

Ця робота досліджує переваги та особливості модульного будівництва як сучасного методу швидкого зведення житла. Проаналізовано основні технічні, економічні та екологічні аспекти використання модульних конструкцій у житловому будівництві. Метою є виявлення основних переваг цього методу та його значення для вирішення житлових питань в умовах сучасних урбаністичних потреб.

**Ключові слова:** модульне будівництво, житлове будівництво, швидке зведення, екологічність, мобільність, інновації в будівництві.

### Abstract

This work examines the advantages and features of modular construction as a modern method of rapid housing construction. The main technical, economic and ecological aspects of the use of modular structures in residential construction are analyzed. The goal is to identify the main advantages of this method and its importance for solving housing issues in the conditions of modern urban needs.

**Keywords:** modular construction, residential construction, rapid construction, environmental friendliness, mobility, innovations in construction.

### Вступ

Модульне будівництво – це відносно новий спосіб зведення будинків малої поверховості, проте не варто недооцінювати даний тип будівництва, адже щороку з'являються нові вдалі ідеї та впровадження, щодо міцності та стійкості конструкцій, зовнішнього вигляду фасаду та вдосконалення екологічності споруд. Модульні будинки мають широкий спектр експлуатації. Це можуть бути не тільки житлові будинки (приватні котеджі, дачні будиночки та т. ін.), а й промислові, а також санітарні об'єкти (офіси, кафе, торгові центри та павільйони, військові споруди та т. ін.). Модульні будинки особливо актуальні за нинішніх умов війни в Україні, адже зростає потреба відновлення інфраструктури міста та забезпечення населення місцями для проживання (тимчасового або тривалого характеру), за короткий час та відносно економним варіантом.

### Результати досліджень

Протягом останніх п'ятдесяти років весь цивілізований світ, і зокрема Україна, відчувають суттєвий дефіцит житлових площ. При цьому будівництво будинків найчастіше затягується на роки (велика кількість трудомістких процесів, значні фінансові витрати на матеріали та т. ін.). У такій ситуації модульне будівництво, як результат нового напрямку в будівельній індустрії, стає реальною та ефективною альтернативою капітальному. До того ж зведені за короткий термін модульні будинки можуть використовуватися не тільки в якості житлового фонду, а й будівель виробничого призначення. [1].

Головні переваги модульного будівництва:

#### 1. Швидкість зведення

Однією з його ключових переваг є надзвичайна швидкість зведення. Традиційне будівництво може

забрати місяці чи навіть роки, перш ніж власник може насолоджуватися своїм новим житлом. У порівнянні з цим, модульні будинки можуть бути побудовані всього за кілька тижнів.

Це можливо завдяки фабричному виготовленню модулів, їх транспортуванню на будівельний майданчик та швидкому їх зведенню на місці. Такий підхід не тільки зберігає час, а й робить будівництво більш прогнозованим і менше залежним від погодних умов. Відтак, власники отримують можливість швидко переїхати в новий будинок та почати новий етап свого життя без зайвих затримок.

## 2. Зручність та мобільність

Модульне будівництво виходить за межі швидкості зведення і привносить низку переваг, пов'язаних із зручністю та мобільністю.

- a) Гнучкість в плануванні: Однією з основних переваг є можливість гнучкої настройки дизайну та планування. Модульні конструкції легко адаптуються під індивідуальні потреби та вподобання власника. Змінити розмір кімнати чи додати новий модуль — це питання декількох днів, а не місяців робіт.
- b) Можливість переносу: Унікальність модульних будинків полягає в тому, що їх можна легко демонтувати та перевезти на інше місце. Це важливо для тих, хто може змінювати своє місце проживання через роботу, навчання чи особисті обставини.
- c) Мінімальні незручності для власника: Під час будівництва модульного будинку власнику не потрібно переживати про численні незручності, пов'язані із будівельним майданчиком. Модулі виготовляються в умовах виробництва, де найкраще контролюються всі аспекти якості.
- d) Інтеграція зелених технологій: Зручність не обмежується лише збереженням часу. Модульні будинки легко обладнати сучасними енергоефективними системами, такими як сонячні панелі, системи енергонезалежності та ефективні системи опалення.
- e) Безпека та якість: Зручність у вигляді стандартів якості та безпеки також важлива. Модульне будівництво зазвичай супроводжується суворими стандартами виробництва та монтажу, забезпечуючи власникам впевненість у надійності та довговічності свого житла.

## 3. Сучасний дизайн

Сучасний дизайн модульних будинків — це не просто об'єднання стильних рішень, але і інноваційних технологій, що роблять простір більш функціональним і приємним для проживання. Мінімалізм та функціональність, використання природних матеріалів, великі вікна та природне світло, кольорові акценти та індивідуальність, технології “Розумний дім”.

Сучасний дизайн модульних будинків — це не лише естетичні рішення, але й розумні технології, які роблять житло комфортним та сучасним.

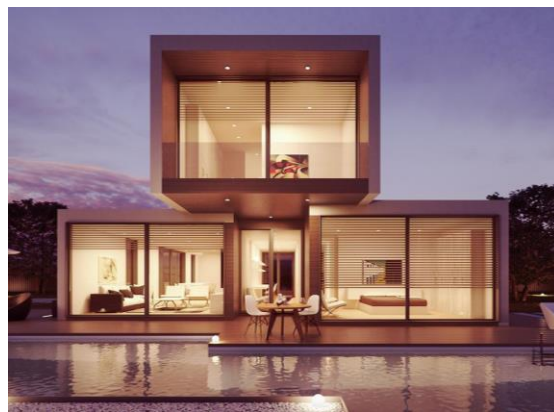


Рис. 1. Приклад дизайну модульного будинку

## 4. Енергоефективність

Енергоефективність у модульних будинках стає не просто трендом, а важливою стратегією для забезпечення комфорту та збереження енергоресурсів: утеплення та термомодернізація, системи вентиляції та рекуперації тепла, сонячні панелі та енергонезалежні рішення.

Енергоефективність у модульних будинках не лише допомагає заощадити кошти на комунальні

послуги, але й робить проживання в такому будинку більш комфортним та екологічно безпечним.

#### 5. Екологічна дієздатність

Модульні будинки можуть бути спроектовані з урахуванням принципів екологічної дієздатності. Використання екологічно чистих матеріалів та технологій дозволяє зменшити негативний вплив на природу.

Модульне будівництво — це не просто новий спосіб створення житла, але і своєрідна еволюція сучасної архітектури та інженерії. Воно дозволяє нам переглянути підхід до будівництва і вивести його на новий, більш ефективний рівень [2].

### Висновки

Отже, модульне будівництво має значний потенціал для розв'язання проблеми дефіциту житла та швидкого реагування на кризові потреби. Воно відрізняється високою швидкістю будівництва, економічною вигідністю та екологічністю. Застосування модульних конструкцій у сучасному будівництві України може стати ефективним інструментом для забезпечення населення доступним і якісним житлом.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Interfax-Україна інформаційне агентство. Модульні будинки – ідеальне рішення у сучасному малоповерховому будівництві. <https://interfax.com.ua/news/press-release/911721.html> (дата звернення 14.11.2024)
2. «Dewpoint». Модульне будівництво: Швидко, зручно, сучасно <https://dewpoint.com.ua/uk/modulne-budivnitstvo-shvidko-zruchno-suchasno/>(дата звернення 14.11.2024)

**Сопін Вероніка Олегівна** — студентка групи БМ-226, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [sopinchikv@gmail.com](mailto:sopinchikv@gmail.com)  
**Науковий керівник: Попович Микола Миколайович** – доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [popovih@vntu.edu.ua](mailto:popovih@vntu.edu.ua)

**Sopin Veronika** - student of the BM-22b group, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [sopinchikv@gmail.com](mailto:sopinchikv@gmail.com)

**Supervisor: Popovych Mykola** - associate professor of department construction, urban and architectural Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [popovih@vntu.edu.ua](mailto:popovih@vntu.edu.ua)