

АНАЛІЗ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ В СУЧАСНОМУ ПРОЄКТУВАННІ ТА БУДІВНИЦТВІ ВІЙСЬКОВИХ КАЗАРМ

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

Стаття присвячена аналізу сучасного закордонного досвіду у проєктуванні та будівництві військових казарм із акцентом на планувальні, конструктивні та інженерні рішення. На основі узагальнення світових практик окреслено можливості їх адаптації для підвищення ефективності й модернізації української системи військового будівництва.

Ключові слова: казарми, досвід, рішення, модернізація.

Abstract

The article analyzes contemporary international approaches to the design and construction of military barracks, focusing on planning, structural, and engineering solutions. Based on the review of global practices, it outlines the potential for adapting these solutions to improve and modernize Ukraine's military infrastructure..

Keywords: barracks, experience, solutions, modernization

Вступ

Сучасний світ диктує нові вимоги до всіх галузей розвитку країн, в тому числі і до військової. Питання якості матеріалів, архітектурно-планувальних рішень, інклюзивності, комфорту, ефективності та безпеки, посідає ключове місце у військовій інфраструктурі кожної країни. Кожна з передових держав активно шукає та розробляє інноваційні рішення у цій сфері.

Метою дослідження є виявлення, систематизація та оцінка сучасних тенденцій і підходів у проєктуванні та будівництві військових казарм у зарубіжних країнах, з метою визначення можливостей їх адаптації до українських умов. **Об'єктом** дослідження є сучасні архітектурно-будівельні практики створення військових казарм у зарубіжних країнах, включно з планувальною структурою, просторово-функціональною організацією

Результати досліджень

Однією з країн, яка може бути прикладом сучасних підходів в будівництві казарм є Сполучені Штати Америки. Міністерство Оборони активно впроваджує програми будівництва сучасного житла для військових.

Прикладом такого будівництва є база «FORT BLISS» в штаті Техас. Там вперше використали технологію 3D друку будівель, які відповідають Unified Facilities Criteria (програма, яка забезпечує вимоги для планування, проєктування, будівництва, експлуатації, відновлення та модернізації об'єктів Міністерства оборони США [1]). Загалом було збудовано таким методом 3 будівлі. Кожна з них має площу 5700 квадратних футів і вміщає 56 солдатів.



Рис. 1.1 – Казарми надруковані 3D принтером [2]

Першим етапом будівництва було проектування споруд в CAD-програмі, далі поділ на горизонтальні шари і безпосередньо друк. Він відбувався на принтері «Vulcan» компанії ICON. Будівельним матеріалом є Lavacrete (суміш подрібненої лави, цементу та води). Перевагою є те, що його можна адаптувати до місцевих кліматичних умов і тим самим забезпечити міцність і довговічність конструкцій [2].

Іншим прикладом інноваційного будівництва військових казарм США є проект на Joint Base Lewis-McChord у штаті Вашингтон. У серпні 2024 року розпочалось будівництво інноваційного казарменого комплексу. Цей проект стане першим в США орієнтованим на зменшення викиду вуглецю щонайменше на 30% під час викидів від виробництва, транспортування та встановлення будівельних матеріалів [3]. Дві будівлі спроектовані триповерховими і мають конструкцію «подвійних казарм» по 44500 квадратних футів кожна. Всередині знаходяться чотирікімнатні квартири з двома ванними кімнатами та двокімнатні квартири з однією ванною кімнатою, що забезпечує приватність для військових. Також передбачено і спільні зони – кухні, вітальні, зони відпочинку, спортивні майданчики. Що забезпечує комфорт і взаємодію між військовими. Запропонованими екологічно сталими матеріалами для будівництва є портланд-вапняковий цемент, перероблена сталь, целюозна вата в якості термо- та звукоізоляції, високоефективна екструдована полістирольна ізоляція XPS та металеві панелі замість цегляної кладки на 2 (частково) та 3 поверхах[4].



Рис. 1.2 – Візуалізація концепції казарм [4]

Також, Великобританія та її сучасні підходи до будівництва військових казарм варті уваги.

Одним з прикладів є новий житловий блок для військовослужбовців в St. George's в містечку Бікстер. Відритий він був 2023 році. Особливістю є те що, нова будівля оснащена сонячними панелями та тепловими насосами повітряного типу, що забезпечує максимально ефективне функціонування будівлі і демонструє інтеграцію архітектурних рішень з екологічними трендами. Цей блок включає 72 житлові одномісні кімнати з окремими санвузлами, кухню, їдальню та підсобні приміщення. Даний проєкт розроблявся з врахуванням відгуків та побажань військовослужбовців [5].

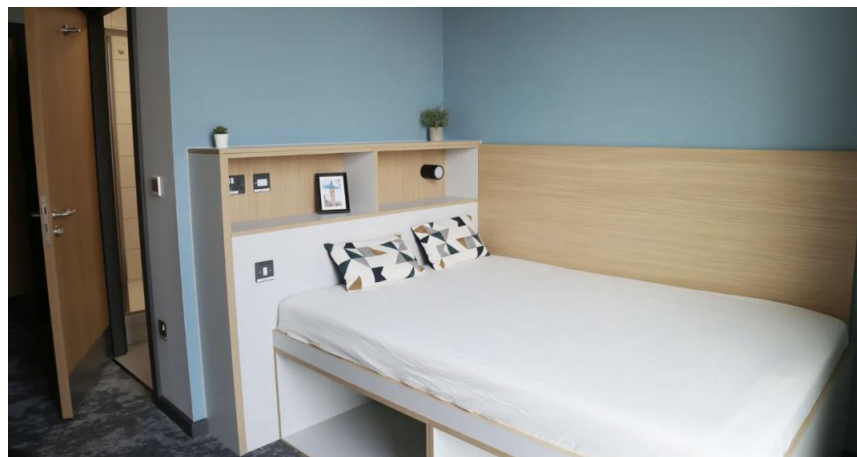


Рис. 1.3 – Інтер'єр нового житлового блоку [5]

Висновки

Проаналізовано досвід США та Великої Британії в проектуванні казарм, що підтверджує ефективність використання 3D-друку, екологічно сталих конструкцій та гнучких планувальних рішень, орієнтованих на потреби особового складу. Узагальнення цього досвіду свідчить про високий потенціал його адаптації для модернізації військової інфраструктури України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Whole Building Design Guide. (n.d.) Unified Facilities Criteria (UFC). Available at: <https://www.wbdg.org/dod/ufc> (Accessed: 17 November 2025).
2. Poe, D. (2025) 'Army G-9, Team Bliss open DOD's first 3D-printed barracks', U.S. Army. 4 February. Available at: https://www.army.mil/article/282813/army_g_9_team_bliss_open_dods_first_3d_printed_barracks (Accessed: 17 November 2025).
3. U.S. Army (n.d.) 'Army announces groundbreaking for cost-effective, sustainable materials barracks at JBLM'. Available at: https://www.army.mil/article/278708/army_announces-groundbreaking-for-cost-effective-sustainable-materials-barracks-at-jblm (Accessed: 17 November 2025).
4. U.S. Army Corps of Engineers, Seattle District. (2024) FY 2024 Sustainable Materials Barracks Fact Sheet – Joint Base Lewis-McChord (JBLM). August. Available at: <https://api.army.mil/e2/c/downloads/2024/08/08/7d8d5591/jblm-sustainable-barracks-fact-sheet-usace-seattle-district.pdf> (Accessed: 17 November 2025).
5. BBC News. (2025) 'New accommodation for troops opens at barracks in Bicester'. BBC News, 9 April. Available at: <https://www.bbc.com/news/articles/c78jjnqdn82o> (Accessed: 17 November 2025).
6. Government of Canada, National Defence. (2024) 'Minister Blair announces contract award for new 480-room military accommodations facility at CFB Esquimalt and highlights plan to build more homes on military bases'. August. Available at: <https://www.canada.ca/en/departement-national-defence/news/2024/08/minister-blair-announces-contract-award-for-new-480-room-military-accommodations-facility-at-cfb-esquimalt-and-highlights-plan-to-build-more-homes-.html> (Accessed: 17 November 2025).

Кошова Анастасія-Юлія Олегівна - студентка групи БМ-20б, Факультет будівництва цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: nastiayulia08@gmail.com

Шмаль Катерина Олександрівна — студентка групи БМ-20б, факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: katherine.shmal@gmail.com.

Назаренко Олександр Олександрович – асистент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: nazarenko@vntu.edu.ua

Науковий керівник: **Хороша Оксана Іванівна** – кандидат архітектури, старший викладач кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: korosha@vntu.edu.ua

Koshova Anastasiia-Yuliia— student of BM-20b group, Faculty of Construction, civil and ecology engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: nastiayulia08@gmail.com

Shmal Kateryna - student of the BM-20b group, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: katherine.shmal@gmail.com.

Nazarenko Oleksandr Oleksandrovych – assistant at the department of construction, urban and architectural Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: nazarenko@vntu.edu.ua

Supervisor: Khorosha Oksana - PhD, senior lecturer of department construction, urban and architectural Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: korosha@vntu.edu.ua