

DOI: 10.32347/2076-815X.2023.83.229-238

УДК 728

к. арх., доцент **Пекарчук О.П.**,
oksana.p.pekarчук@lpnu.ua, ORCID: 0000-0002-1686-4538,
Національний університет «Львівська політехніка»

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД ДО БУДІВНИЦТВА МОДУЛЬНИХ ПОСЕЛЕНЬ ДЛЯ БІЖЕНЦІВ

Проаналізовано європейський досвід у проєктуванні та будівництві модульних поселень, а також визначено архітектурно-урбаністичні особливості їх формування. Розглянуто поселення, які споруджуються у Європі для українських біженців починаючи з 2022 року. Проаналізовано розмір, планувальну структуру та благоустрій поселень, типологію, призначення будівель та умеблювання приміщень. У статті розкрито підходи до планування модульних поселень, які охоплюють такі поняття: стійкість та довгострокові рішення, функціональність, комфорт, естетизація та нейтралізація негативних впливів на природу. Результати дослідження можуть бути використані для покращення якості тимчасового житла для внутрішньо переміщених осіб в Україні, а також для розробки нових містобудівних, архітектурно-планувальних підходів до формування житлового середовища в умовах військових конфліктів.

Ключові слова: модульні поселення; контейнери; інтеграція біженців; житлове середовище.

Постановка проблеми.

У зв'язку з військовими діями в Україні чимало громадян були змушені покинути свій дім. За даними Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України 4 867 106 осіб було зареєстровано як внутрішньо переміщені, а більше 7 мільйонів виїхало за кордон [1]. Навесні 2022 року за сприяння уряду Польщі у Львові було побудовані три контейнерні поселення для близько тисячі осіб, які раніше проживали у місцях масового розміщення (спортзалах, дитячих садках, школах). Із стабілізацією ситуації на фронті почалося активне спорудження модульних поселень у центральних та північних областях (Київській, Чернігівській та Полтавській). Більшість з цих поселень були розташовані у малих містах та селах, де житло було найбільш зруйноване.

Модульне житло вважається тимчасовим, однак за даними ООН поселення для біженців здебільшого експлуатуються довше п'яти років, а середня тривалість статусу біженця становить 25 років [2]. Це підтверджує український досвід. У 2015 році за сприяння Німецького товариства міжнародного

співробітництва в Україні було споруджено 7 модульних (контейнерних) поселень для внутрішньо переміщених осіб. У цих поселеннях люди мали проживати протягом 3 років, однак вони і далі там живуть. Із початком повномасштабних військових дій кількість мешканців у них зросла. Враховуючи це, доцільно проаналізувати європейський досвід спорудження тимчасового модульного житла.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні питання використання модульного житла для відбудови поселень є актуальним. Архітектори із початком військових дій займаються пошуком проєктних моделей для формування, як окремих модулів, так і цілих модульних поселень. Студія дизайну Valbek Bureau розробила проєктні рішення для спорудження модульних поселень для різної кількості мешканців (520, 1170 та 1880) [3]. Новік Г.В., Гнатюк Л.Р., Візір А.С. проаналізували закордонний досвід використання модульних технологій для швидкого будівництва інфраструктурних об'єктів, однородинних та багатоквартирних житлових будинків [3]. Серьогін Ю.І. запропонував проєктні рішення генеральних планів модульних поселень для переселенців у малих населених пунктах (Кольчино, Черногузи, Кожухарі та ін.) [4].

Формулювання цілі статті. Проаналізувати основні сучасні приклади модульних поселень для біженців, які побудовані в Європі. Дослідити архітектурно-містобудівні характеристики модульного житла, спорудженого для українських біженців.

Виклад основного матеріалу. Уряди європейських держав ще у 2015 році стикнулися з великою «хвилею» біженців. За допомогою управлінських механізмів було подолано міграційну кризу. У 2022 році велика кількість біженців з України викликала проблему їх розселення в Європі. Сьогодні існують різні підходи вибору типу житлових рішень, однак кожне з них має свої переваги та недоліки. Через екстремальні умови та обмежений час Бельгія, Швейцарія, Нідерланди та Німеччина вибрали варіант короткострокового, тимчасового рішення — модульні поселення, які є альтернативою довгостроковому житлу. Оскільки у багатьох європейських країнах доступ до житла для біженців ускладнений високими цінами та відсутністю адекватної пропозиції [5].

Німеччина має великий досвід спорудження модульного житла. У 2015-2016 роках деякі міста намагалися відмовитися від будівництва класичних контейнерних поселень, незважаючи на те, що їх перевагою є можливість швидкого демонтування після зменшення потреби у тимчасовому житлі. У Німеччині будівлі для біженців планували згодом використовувати для оренди, як житло для студентів або малозабезпечених сімей. Завдяки залученню

архітекторів до проєктування поселень побудовані селища є економічними та ресурсощадними, а також високоякісними з архітектурної точки зору. Вони характеризуються цікавими образними рішеннями, вдалим поєднанням кольорів та матеріалів, а також детально проробленим благоустроєм території. На основі проведеного аналізу 20 поселень для біженців, збудованих у Німеччині в 2015-2016 роках, було встановлено, що на вибраній території розміщували від однієї до тридцяти різного типу житлових будівель. Існують приклади, де окрім житлових будівель на ділянці розміщували громадські будівлі для обслуговування потреб спільноти. Частину першого поверху, однієї з будівель, могла займати адміністрація. Житлові будівлі були одно-, дво- та триповерхові. Найбільше збудовано поселень з двоповерховою забудовою галерейного типу з відкритими сходами. Для побудови житла для біженців використовували різні конструктивні елементи: контейнери, дерев'яний каркас, стінову та модульну конструкцію. Вартість спорудження одного квадратного метру цих будівель була від 1000 до 2000 євро. Запланований час експлуатації будинків від 5 до 40 років. Житлова площа на одну особу становила від 3,5 до 19,3 м². Одиночні окремо розташовані житлові будинки для біженців були розраховані на заселення від 30 до 60 осіб. Більшість поселень передбачали розміщення близько 300 мігрантів. Навколо будинків облаштували доріжки, під'їзні шляхи, ігрову та рекреаційну зони, спортивний майданчик, зелену зону з газонами та грядками, де мешканці самі вирішували, що посадити. На території інколи встановлювали контейнер, який закривається, щоб мешканці могли безпечно паркувати велосипеди та дитячі візки. Частіше зустрічаються варіанти з відкритим велопаркінгом. Інколи на території організовували кілька місць для паркування автомобілів.[6]

У німецьких містах для побудови поселень для біженців були використані різні планувальні рішення. Перший варіант найбільш економічний – це житлові блоки, які включали 12-20 спальних кімнат із кухонним, сантехнічним та пральним модулем спільного користування. Цей варіант використовувався для будівель коридорного типу. Другий варіант – житлові блоки із 2-5 кімнат з кухнею та однією або двома ванними кімнатами. Зазвичай доступ до житлових приміщень був через кухню. Цей варіант використовувався для коридорних будівель, галерейних та секційних будівель. Рідше зустрічається третій варіант – кімнати з кухонною нішею та власною ванною кімнатою. Він характерний для різних типів житлових будівель. Спальні кімнати запроектовані для проживання від 2 до 4 осіб. Стандартний набір меблів для спальної кімнати: одне або два одно або дворівневі ліжка, шафа, стіл та стільці. На перших поверхах будівель могла бути кімната або житловий блок для осіб з інвалідністю. [6]

У 2022 році влада Німеччини запланувала у середніх, великих містах і громадах звести дев'ять модульних поселень для українських біженців. Була поставлена мета: не перевантажувати громади, розмістити та інтегрувати біженців у суспільство. Поселення були розраховані на розміщення від 116 до 432 осіб: в Унтершлайсгаймі у двоповерхових контейнерних будівлях розмістили 118 біженців, у Нойбібергу – 432 особи, в Унтерфьорінгу – 330 осіб, в Унтерхахінгу – 260 місць, у Кірхгаймі планується розмістити 200 біженців, в Оттобрунні 210, а у Грюнвальді 116 осіб [7]. Контейнерне селище в Нойбібергу, розташоване на колишній злітно-посадковій смузі та межує з ландшафтним парком. Поселення формують адміністративна будівля та дванадцять двоповерхових житлових будівель. Вони розташовані лінійно близько один до одного [8]. Загалом у поселенні 72 житлові блоки. Вхід до житлових блоків на нижньому рівні – з вулиці. На другий рівень можна дістатися відкритими сходами та галереєю. Житлові будівлі сформовані із шести самодостатніх житлових блоків, які містять простору кухню-вітальню та три спальні, а також ванну кімнату із пральною машиною [7, 8]. Спальні кімнати розраховані на дві особи і містять: двоярусне ліжком з металевим каркасом, індивідуальні металеві шафи на кожного мешканця, холодильник та кухонний інвентар. Територія поселення огорожена й охороняється. Це зроблено з метою захисту мешканців від несанкціонованого доступу. Період функціонування поселення – 2 роки. [8]

Навесні 2022 року у Бельгії почали споруджувати три поселення: два з яких розраховані на розміщення 600 українських біженців в Антверпені, Мехелені і одне – на 200 осіб в Остаккер. Перші два були споруджені за кілька тижнів. У поселенні в Антверпені рядами розміщено 113 двоповерхових контейнерних будівель. Житлові модулі додатково покриті двосхилим дахом, що збільшує їх енергоефективність. Сформоване громадське ядро із дитячим майданчиком та спортивним полем. Будівлі складаються з житлових блоків на 4 особи із загальною площею 55 м². Житловий блок формують дві спальні, кухня, вітальня та ванна кімната. Спальня для дітей умебльована двоярусним ліжком, шафою та стелажем, спальня для дорослих – повноцінним двомісним ліжком і шафою, вітальня – диваном та столом із стільцями. В кухні є все необхідне обладнання [9].

У контейнерному поселенні в Мехелені є два типи житла: однородинні будинки та будівлі коридорного типу. 8 окремо розташованих житлових будівель на одну сім'ю мають приватну ванну кімнату та кухню із входом до спальні з невеликого коридору, а 3 будинки коридорного типу призначені для заселення сім'ями різного складу (від 2 до 8 осіб). Гігієнічні блоки розміщені не у структурі будинків, а окремо на території. Поруч із житловими будівлями розміщений намет розміром 40 x 80 м – це місце для приготування їжі та спільного

проведення дозвілля. На території поселення облаштовано кабінет лікаря та дитячий майданчик. [10]

Згодом відбулися зміни у підході бельгійців до спорудження модульних поселень: вибирали менші ділянки для спорудження меншої кількості будівель. Оскільки такі поселення легше інтегрувати у міське середовище, а також вони менше впливають на сформоване природне середовище. Відповідно до нового підходу Брюссельська регіональна житлова компанія спорудила 15 будинків для українських біженців у Ватермаель. Для спорудження поселення потрібно було 6 тижнів. На території розміщені 2- та 3поверхові контейнерні будівлі із зовнішніми металевими сходами. Будинки сформовані із житлових модулів з 1, 2 і 3 спальнями. Також споруджена громадська будівля з кімнатою для адміністрації. Будівлі максимально адаптували до топографії ділянки та зберегли всі існуючі дерева. [11]

У 2022 році збудовано модульні поселення для українських біженців у швейцарських містах Цуг, Базель та Берн. У Базелі побудовано двоповерхові модульні будівлі для проживання максимально 450 осіб. У Цуг вздовж дороги споруджена триповерхова будівля, яка має великі тераси на торцях. Контейнерне містечко в Берні розраховане на проживання 1000 осіб і складається з п'яти двоповерхових будівель пасажного типу (два дворівневі ряди контейнерів накриті дахом, з доступом по зовнішніх металевих сходах до галереї другого рівня). Проект був розроблений графічною фірмою. Архітектор і експерт з екстреного житла Уелі Зальцманн зауважив, що поселення не відповідає мінімальним гуманітарним стандартам і подібне до військової казарми. Він вказував на те, що 4 кухні для 200 осіб замало, на неправильне планування кімнат і надто малу житлову площу (менше 4 м² на одну особу при повному заселенні), а також на вузькі коридори, на відсутність напівприватних передпокоїв перед індивідуальними контейнерами. На його думку таке житло не придатне для тривалого проживання (більше місяця). [12] Відповідно до стандартів ООН з проектування екстреного житла мінімальна житлова площа на одну особу в холодному кліматі становить більше 3,5 м² (рекомендовано від 4,5 до 5,5 м²) [13]. Місто Цюріх та кантон Люцерн також розглядає можливість будівництва контейнерних поселень.

Дефіцит житла у Нідерландах передбачає спорудження модульного житла для біженців та соціально незахищених груп населення. Однак, інколи громада чинила опір щодо спорудження поряд з їх житлом модульних будівель. Оскільки навіть у Нідерландах модульне житло не має хорошого іміджу, адже часто асоціюється з типовими контейнерними поселеннями. Деякі місцеві мешканці думають, що новоприбулі особи можуть спричинити їм клопоти. Також вони вважають, що таке сусідство може понизити ринкову вартість їх житла. Завдяки

новим законам муніципалітет тепер сам може визначати місця для будівництва екстрених модульних поселень. [14] Важливим етапом у спорудженні тимчасових модульних поселень є проходження екологічної експертизи, тому архітектори під час проєктування намагаються максимально зберегти оточуюче природне середовище.

Одним з численних модульних об'єктів є проєкт на 110 модульних будівель для понад 300 українських біженців, розроблений у співпраці муніципалітету Гуре-Оверфлакке з житловою корпорацією Oost West Wonen. Після розгляду трьох варіантів ділянок була обрана ділянка площею 2,5 га в Мідделхарнісі, яка належить муніципалітету. Максимальна поверховість будівель трьох різних типів – два поверхи. Зовнішній вигляд будівель відповідатиме оточуючому середовищу. На території будуть житлові будинки з двокімнатними та трикімнатними квартирами, а також однородинні будинки. У поселенні облаштують місця для відпочинку, спорту, ігрові майданчики та паркінг на 160 автомобілів. Приблизний термін експлуатації будівель – 5 років.[15]

Висновки. Залучення архітекторів до проєктування екстреного житла сприяє розробці ефективних архітектурно-урбаністичних рішень, які відповідають вимогам щодо довгострокові, функціональності, комфорту, естетики та екологічної безпеки.

Під час вибору ділянки для модульних поселень необхідно: оцінити розташування ділянки у структурі забудови, наявність інфраструктури, а також оцінити її доступність, провести економічний, демографічний, екологічний аналізи та дослідити соціально-культурне середовище.

На основі аналізу європейського досвіду встановлено, що оптимальним рішенням є формування поселень на 300 осіб, яке дозволяє добре інтегрувати мігрантів у міське середовище. Доцільно також споруджувати двоповерхові будівлі, тому що цей варіант поверховості найбільш поширений у європейській практиці та показав свою ефективність у використанні інженерних мереж та територій.

Формування внутрішніх двориків забезпечить потребу мешканців в приватності та спокої. Сітчаста планувальна структура поселень вимагає формування громадського простору із дитячими та спортивними майданчиками, рекреаційними зонами, а також розташування будівель адміністративного та обслуговуючого призначення. На території необхідно передбачити зону для паркування велосипедів та забезпечити можливість паркування автомобілів.

Для тривалого проживання біженців доцільним є використання житлових блоків, коли кухня та ванна кімната призначенні для користування мешканцями від 2 до 5 кімнат, а також житлові блоки або будинки призначені для проживання

однієї сім'ї (з індивідуальними санвузлом, кухнею нішею, які обладнані меблями та технікою).

Список літератури

1. Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України: підсумки 2022 року URL: https://www.minre.gov.ua/sites/default/files/prezentaciya_za_2022_rik_5_nova.pdf
2. UNHCR, UNHCR Refugee Resettlement Trends 2015, Journal from the United Nations High Commissioner for Refugees, June 2015
3. Новік Г.В., Гнатюк Л.Р., Візір А.С. (2022) Практичність модульного будівництва: досвід минулого та перспективи, *Theory and practice of design*, Issue 25, С. 76-84. DOI: 10.18372/2415-8151.25.16783
4. Серьогін Ю.І. (2022), Відновлення? – Відродження!, *Архітектурний вісник*, № 24-25, С. 97-112. DOI: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2022.24-25.97-112>
5. Colebourne S. (2020), The Housing Response to New Refugee Flows in Amsterdam: a Governance Perspective. The journal of academic development and education. URL: <https://eprints.keele.ac.uk/id/eprint/8601/1/Sophie%20Colebourne%20Final%20Paper.pdf>
6. Architekturmuseum — call for projects: refugee housing projects (2016). URL: http://www.makingheimat.de/content/4-fluechtlingsunterkuenfte/1-datenbank/Database_Refugee_Housing_Projects.pdf
7. Süddeutsche Zeitung. Unterkünfte für Flüchtlinge:Vorerst gelandet. URL: <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/landkreismuenchen/neubiberg-landebahn-landschaftspark-fluechtlinge-ukraine-container-1.5720825>
8. Visiting the Neubiberg container village. URL: <https://newsrnd.com/news/2022-12-23-visiting-the-neubiberg-container-village.H1-nn-3ztj.html>
9. Antwerps nooddorp klaar voor eerste Oekraïense vluchtelingen. URL: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2022/04/27/antwerps-nooddorp-voor-oekraïense-vluchtelingen-klaar-voor-gebru/>
10. Bouw van nooddorp voor ruim 600 Oekraïense vluchtelingen op grindparking aan De Nekker gaat van start. URL: https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20220327_93725778
11. Start van de plaatsing van 15 tijdelijke modulaire woningen voor Oekraïense vluchtelingen op de Kwartelsite. URL: <https://slrb-bghm.brussels/nl/persberichten/start-van-de-plaatsing-van-15-tijdelijke-modulaire-woningen-voor-oekraïense>

12. Criticism of the container village for refugees. URL: <https://www.world-today-news.com/criticism-of-the-container-village-for-refugees/>

13. Camp site planning minimum standards. UNHCR The UN Refugee Agency. 4th edition of the UNHCR Emergency Handbook. 8 p.

14. Mark de Bruijn (2022), Flexwoningen moeten woningtekort verkleinen, maar waar komen ze? Omwonenden maken bezwaar URL: <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/flexwoningen-moeten-woningtekort-verkleinen-maar-waar-komen-ze-omwonenden-maken-bezwaar/>

15. Bouw flexwoningen voor Oekraïense vluchtelingen URL: <https://www.goeree-overflakkee.nl/flexwoningen>

PhD, Associate Professor **Oksana Pekarchuk**
Lviv Polytechnic National University

EUROPEAN APPROACH TO THE CONSTRUCTION OF MODULAR SETTLEMENTS FOR REFUGEES

Many citizens were forced to leave their homes due to the Russian invasion of Ukraine. Almost 5 million citizens were registered as internally displaced persons. Some of them found shelter in modular (container) settlements located in various regions of Ukraine. Additionally, over 7 million Ukrainians sought refuge abroad and were settled in different types of housing. Due to limited time and extreme conditions, modular settlements were also built in some European countries to provide our compatriots with temporary housing.

The paper provides a review of the European experience in the design and construction of modular settlements, while also defining the architectural and urban characteristics of their development. The paper the findings of the study based upon the information gathered about settlements built in Europe between 2015 and 2016, as well as modular settlements currently being constructed for Ukrainian refugees since 2022. The analysis includes aspects such as size, spatial planning, landscaping, typology, purpose of buildings, and furnishing of premises. The article explores planning approaches for modular settlements, which encompass concepts such as sustainability and long-term solutions, functionality, comfort, aestheticization, and mitigation of negative impacts on the environment.

The study's findings concluded that when selecting a location for modular settlements, it is crucial to evaluate the site's position within the overall building structure, the availability of infrastructure, accessibility, socio-cultural environment, as well as conduct economic, demographic, and environmental analyses. The research determined that an optimal solution for modular settlements is to create communities

for approximately 300 people, utilizing two-story modular buildings. It is recommended to form courtyards that provide more privacy to inhabitants. In a grid planning structure for a modular settlement, it is essential to effectively organize public spaces, including children's and sports grounds, recreational areas, as well as administrative and service buildings. For the long-term residence of refugees, it is recommended to utilize residential units where shared kitchens and bathrooms are designed for inhabitants of 2 to 5 rooms. Additionally, individual residential units or houses can be allocated for single families, equipped with furniture and appliances, including individual bathrooms and kitchen niches. The minimum living space per person is suggested to be between 4.5 to 5.5 square meters. The findings of this research can be utilized to enhance existing settlements and inform the development of new urban planning and architectural solutions for the design of future modular settlements.

Keywords: modular settlements; containers; integration of refugees; living environment.

REFERENCES

1. Ministerstvo z pytan reintehratsii tymchasovo okupovanykh terytorii Ukrainy: pidsumky 2022 roku URL: https://www.minre.gov.ua/sites/default/files/prezentaciya_za_2022_rik_5_nova.pdf {in Ukrainian}
2. UNHCR, UNHCR Refugee Resettlement Trends 2015, Journal from the United Nations High Commissioner for Refugees, June 2015 {in English}
3. Novik H.V., Hnatiuk L.R., Vizir A.S. (2022) Praktychnist modulnoho budivnytstva: dosvid mynuloho ta perspektyvy, Theory and practice of design, Issue 25, S. 76-84. DOI: 10.18372/2415-8151.25.16783 {in Ukrainian}
4. Serohin Yu.I. (2022) Vidnovlennia? – Vidrodzhennia!, Arkhitekturnyi visnyk № 24-25, S. 97-112. DOI: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2022.24-25.97-112> {in Ukrainian}
5. Colebourne S. (2020) The Housing Response to New Refugee Flows in Amsterdam: a Governance Perspective. The journal of academic development and education. URL: <https://eprints.keele.ac.uk/id/eprint/8601/1/Sophie%20Colebourne%20Final%20Paper.pdf> {in English}
6. Architekturmuseum — call for projects: refugee housing projects (2016). URL: http://www.makingheimat.de/content/4-fluechtlingsunterkuenfte/1-datenbank/Database_Refugee_Housing_Projects.pdf {in English}
7. Süddeutsche Zeitung. Unterkünfte für Flüchtlinge: Vorerst gelandet. URL: <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/landkreismuenchen/neubiberg-landebahn-landschaftspark-fluechtlinge-ukraine-container-1.5720825> {in German}

8. Visiting the Neubiberg container village. URL: <https://newsrnd.com/news/2022-12-23-visiting-the-neubiberg-container-village.H1-nn-3ztj.html> {in English}
9. Antwerps nooddorp klaar voor eerste Oekraïense vluchtelingen. URL: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2022/04/27/antwerps-nooddorp-voor-oekraïense-vluchtelingen-klaar-voor-gebru/> {in Dutch}
10. Bouw van nooddorp voor ruim 600 Oekraïense vluchtelingen op grindparking aan De Nekker gaat van start. URL: https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20220327_93725778 {in Dutch}
11. Start van de plaatsing van 15 tijdelijke modulaire woningen voor Oekraïense vluchtelingen op de Kwartelsite. URL: <https://slrb-bghm.brussels/nl/persberichten/start-van-de-plaatsing-van-15-tijdelijke-modulaire-woningen-voor-oekraïense> {in Dutch}
12. Criticism of the container village for refugees. URL: <https://www.world-today-news.com/criticism-of-the-container-village-for-refugees/> {in English}
13. Camp site planning minimum standards. UNHCR The UN Refugee Agency. 4th edition of the UNHCR Emergency Handbook. 8 p. {in English}
14. Mark de Bruijn (2022), Flexwoningen moeten woningtekort verkleinen, maar waar komen ze? Omwonenden maken bezwaar URL: <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/flexwoningen-moeten-woningtekort-verkleinen-maar-waar-komen-ze-omwonenden-maken-bezwaar/> {in Dutch}
15. Bouw flexwoningen voor Oekraïense vluchtelingen URL: <https://www.goeree-overflakkee.nl/flexwoningen> {in Dutch}