

УДК 727.2 (045.2)

**Третяк Ю.В.**<sup>20</sup>, доктор арх., проф.  
vt090999@bigmir.net

**Проданюк З.В.**, студентка  
zlorka@mail.ru,

*Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна*

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ НА ОСНОВІ БЛОК-МОДУЛІВ**

*Розглядаються проблема дефіциту території, та методи її вирішення. Основні особливості проектування житлових блок-модулів в умовах забудови сучасного міста. Принципи проектування житлових будівель на основі модульної системи (на прикладі зарубіжного досвіту).*

*Ключові слова: модуль, енергоефективність, блок-модуль, мобільне житло.*

**Актуальність теми.** На сьогоднішній день проблема проектування і будівництва доступного житла досить гостро постає у великих містах багатьох країн світу, зокрема в Україні та її столиці – Києві. Кожного року приріст населення в столиці досягає 20-25 тисяч людей. Дефіцит території в центрі та у прилеглих районах приводить до пошуку засобів раціонального вирішення проблеми формування житла, одним з яких виступає застосування в архітектурному проектуванні модульної системи. Подібний процес відбувається в усьому світі, тому у більшості країн спостерігається зменшення середньої площі квартири. Причини цього, в основному, соціально-економічні, але також важливими є демографічні (збільшення кількості неповних сімей) та архітектурно-містобудівні ( на одній площі збільшується кількість квартир) причини. У наш час, на жаль, більшість родин не має можливості придбати квартиру у престижних районах та утримувати її експлуатацію. Отже, перед забудовниками постають питання економічності та енергоефективності житла, яке повинно бути доступним та енергозберігаючим. Для вирішення цих проблем необхідно знайти

---

<sup>20</sup> © Третяк Ю.В., Проданюк З.В.

способи проектування житлових осередків невеликої площі та з максимальним використанням сучасних технологій.

**Аналіз досліджень та публікацій за темою.** Модульну систему у проектуванні будівель і споруд досліджували й застосовували багато архітекторів всього світу. Найвідомішим з них є французький архітектор і теоретик архітектури Ле Корбюзьє. В своїх роботах «Модульор 1» та Модульор 2» він розкриває поняття модуля та модульної системи. Дослідженням його робіт займався радянський інженер-будівельник, архітектор, теоретик стандартизації в архітектурі Хазанов Д. Б. «Основний модуль розміром в 10 см, похідні від нього укрупнені (3 М., 6 М., 12 М., 15 М., 30 М., 60 М.) і дробові М. разом з правилами їх застосування складають модульну систему. Вони встановлені радянськими, зарубіжними і міжнародними нормами і стандартами» [1, с.66 ].

**Мета.** Виявити основні особливості проектування житлових блок-модулів в умовах забудови сучасного міста.

**Основна частина.** З початком ХХІ ст. стрімко зростає значення міст в розвитку суспільства, яке супроводжується ростом і розвитком міських поселень, зростанням чисельності міського населення у всьому світі, що викликає потребу в будівництві дешевого і комфортного житла у великій кількості. З часом з'являється така проблема, як дефіцит територій та їх висока вартість, тому є потреба у проектуванні житлових будинків з квартирами маленької площі та використанням сучасних технологій енергозбереження.

Одним з таких будинків є Microflat за проектом Piercy Conner Architects. Архітектори запропонували проект міні-квартир, який повинен допомогти розміститися всім в «негумовому» Лондоні. За модуль вони взяли витягнуту кімнату площею 32 м<sup>2</sup>. В ній є простір для кухні, душу, вбиральні та спальні, є навіть невеликий балкон. За проектом має бути цілий комплекс будинків, які складатимуться з подібних блок-модулів [5].



*Рис 1.1 Microflat. Лондон, Piercy Conner Architects, 2007 р.*

Наступним проектом є Quintana 4598, що реалізований бюро IR arquitectura. Проект реалізований в Аргентині, він являє собою модульну структуру з 12-ти квартир. Кожна з них представлена консольним об'ємом, який виступає з фасаду балконом. Крім оптимальної орієнтації у просторі (для природного освітлення) використовуються системи рециркуляції води, що знижують споживання енергії приблизно на 10%, а також сонячні батареї [4].



*Рис 1.2 Quintana. Аргентина, IR arquitectura, 2011 р.*

Проект Kasita архітектора Джеффа Вілсона – ще один яскравий приклад подібного типу житла. Кожна квартира цього будинку не тільки оптимально вирішена за допомогою вдалого планування, але є мобільною. Техаський професор вирішив полегшити процес зміни місця проживання і спростити його, висунувши свій унікальний спосіб, за допомогою якого буде

можливо перевозити свою квартиру із собою, не змінюючи її всередині. Надихнув професора на створення такого будинку звичайний сміттєвий бак. Архітектор, живучи у сміттєвому баку, вивчав функціональність мобільного і компактного житла на мінімальних квадратах площі. Таким чином з'явилися на світ модульні квартири - Kasita, які легко можуть переміщатися разом зі своїм власником, без зміни внутрішнього простору і розташування вже звичних предметів.

Основою для проекту Джеффа Вілсона стала металева конструкція, яка використовує систему дев'яти блоків. Кожен блок - це окрема квартира, розміром близько 20 м<sup>2</sup>. Блоки виготовляють зі скла, пластику та металу. Завдяки наявним в інженерній мережі роз'ємів, можна буде швидко і легко підключатися до міських комунікацій на новому місці. Квартири витягуються і вставляються назад, подібно блокам конструктора, що і робить можливим перевіз апартаментів звичайним вантажним транспортом. Таким чином, будинок легко переміщується і добре вписується в навколишнє середовище [3]. Вся конструкція спирається на принципи багатоярусного будівництва й займає 92м<sup>2</sup>. Стіни складаються з маленьких блоків, що дозволить видозмінювати будівлю. Квартири добре оснащені, затишні, комфортні, елегантні та функціональні. Меблі також модульного типу, а перегородки – купейного.

Також була створена спеціальна служба, яка організовує транспортування модульного блоку. Для переїзду потрібно всього лише залишити заявку в мобільному додатку. Такі можливості будуть доступні при наявності цілої мережі мобільних будинків Kasita. Даний експеримент провели в Остіні – одному з техаських міст, а пізніше проведуть ще в 10 містах США. Перший будинок був побудований навесні 2016 року [3].

У нідерланському місті Дельті у 2004 р., а пізніше й в Урехті, Ейндховені, Амстердамі, Влодропі, у студенському кампусі було вперше зведено комплекси із повністю виготовлених на заводі міні-квартир. Кожна міні-квартира – це об'ємний елемент, так званий модуль SpaceX, що має внутрішні розміри 6324x2824x2634 мм і

## Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (20) 2018

загальну площу 18м<sup>2</sup>. До її складу входять кімната, кухонна ніша 1400x500 мм (стілниця для приготування їжі, холодильник, раковина і електроплита на дві конфорки) і санвузол.



*Рис 1.3 Kasita. Остін, Джеффа Вілсон, 2016 р.*

Кожен модуль складають на заводі з найсучасніших будівельних матеріалів, які застосовуються у суднобудуванні та космічній промисловості, їх можна монтувати один на одного (вага кожного модуля – 2500 кілограмів). Стіни модуля, завтовшки 88 міліметрів, являють собою складний сендвіч з вогнетривких, теплоізоляційних, силових і декоративних шарів. Особливу увагу звертають на теплоізоляцію кожного модуля. Внутрішня декоративна поверхня – стінові пластикові панелі, зовнішня – фібергласовий-поліестеровий ламінат. Кожен модуль забезпечений автономною системою обігрівання потужністю 1300 ват і кондиціонером.

Групу модулів зводять на підготовленому майданчику, де спочатку влаштовують фундамент низького закладання і підводять електрику, каналізацію, воду, телефонну лінію та лінію зв'язку [6].



*Рис 1.4 Spacebox. Март де Жонг, Дельта, 2004р.*

**Висновок.** Аналіз досліджень світового досвіду проектування компактного житла на основі виготовленого у заводських умовах блок-модулю, показав, що тип квартири з готових блок-модулів – відносно нове явище у сучасній архітектурі житла. Такий підхід став можливим завдяки появі сучасних компактних технологій життєзабезпечення і розвитку сфери громадського обслуговування. Блок-модульні житлові будинки є повністю самодостатніми житловими одиницями, квартири в яких призначені для тимчасового проживання однієї або двох осіб (переважно молоді пари без дітей). Розміщуються такі будівлі переважно у центрі чи в прилеглих до центру районах міста. Такі особливості функціонування роблять подібні житлові будівлі особо цінними для будівництва в Україні.

Основні фактори появи і підвищення попиту на цей тип житла в Україні: економічний (з позиції споживача) – хоча вартість квадратного метра міні-квартири може бути більшою, ніж у звичайних; загалом вартість такої квартири є значно нижчою за рахунок метражу; економічний (з позиції інвестора) – на такій самій площі можна розмістити більше квартир, якщо поверховість обмежена, що складає найвигідніший варіант серед можливих; економія часу – у великих містах, особливо в центральній його частині, уже не має вільних ділянок для будівництва повноцінного житла, а проживання на околицях міста буде забирати багато часу на дорогу; активність – в центральній частині міста є більше місць тяжіння для молодих людей; молодь переважно проводить час поза межами квартири, її вони використовують тільки для ночівлі; тимчасовість житла – на період від кількох місяців до кількох років це чудова альтернатива для студентів, молодих сімей, самотніх людей середнього віку, які бувають часто у відрядженні; міграція – в Україні зросла кількість внутрішньо переміщених осіб, які потребують інтегрованого у структуру міста тимчасового житла [2].

Отже, дослідження показують, що існуючі тенденції у вирішенні проблем сучасного житла, зокрема використання блок-модулів для будівництва соціального житла, широко відображені у

зарубіжному досвіті проектування та демонструють можливі варіанти їх використання в містах України.

**Список використаних джерел:**

1. Хазанов Д. Б., Модуль в архітектурі, в збірці: Питання теорії архітектурної композиції, [в.] 2, М., 1958; Архітектура житлового комплексу, М., 1969.

2. Гнесь І.П., Багатоквартирне житло: тенденції еволюції: монографія – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013-652с.

3. Бізнес ідея №1386. Модульні квартири Kasita [Електронний ресурс]: [Веб-сайт ]. – Електронні дані. – Режим доступу:<http://biznesvbloge.ru/biznes-ideya-modulnye-kvartiry-kasita/> (дата звернення 30.03.2018) – Назва з екрана.

4. Quintana 4598 / IR arquitectura [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Plataforma Arquitectura, 2006-2018 . – Режим доступу:<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/757265/quintana-4598-intile-and-rogers-arquitectura> (дата звернення 30.03.2018)

5. Мініквартури – квартирне питання в Лондоні\ Architecture[Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Etoday, 2007–2012. – Режим доступу: <http://www.etoday.ru/2007/12/microflat.php>(дата звернення 30.03.2018)

6. Ideas for Making My "Spacebox" in Holland More Livable? [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Apartment Therapy, LLC, 1994–2018. – Режим доступу: <https://www.apartmenttherapy.com/ideas-for-making-my-spacebox-i-125710> (дата звернення 30.03.2018)

**Анотація**

*Рассматриваются проблема дефицита территории, и методы ее решения. Основные особенности проектирования жилых блок-модулей в условиях застройки современного города. Принципы проектирования жилых зданий на основе модульной системы (на примере зарубежного к миру).*

*Ключевые слова: модуль, энергоэффективность, блок-модуль, мобильное жильё.*

**Abstract**

*The problem of the deficit of the territory, and the methods of its solution are considered. The main features of the design of residential block modules in terms of building a modern city. Principles of design of residential buildings on the basis of a modular system (for example, foreign studies).*

*Keywords: module, energy efficiency, block module, mobile housing.*

*Стаття надійшла до редакції у квітні 2018 р.*

УДК 72.01:77 (045)

**Трошкіна О.А**<sup>21</sup>, канд. арх., доц.

*Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна*

*ORCID 0000-0002-0597-9700*

*olenatroshkina@gmail.com*

**КОМПОЗИЦІЯ КІНОКАДРУ ТА «ПРИРОДНОГО» КАДРУ:  
ГЛИБИНА ПРОСТОРУ**

*Стаття продовжує дослідження автора, присвячене порівнянню композиційних засобів в кінокадрі та в природному кадрі. В даному випадку аналізуються особливості передачі глибини простору у кінокадрі та сприйняття глибини простору в природному кадрі.*

*Ключові слова: кінокадр, природній кадр, сприйняття архітектурного середовища, глибина простору.*

**Постановка проблеми.** Процес сприйняття середовища має схожість із побудовою кінокадру, який має свої межі та композицію, а отже, його можна заздалегідь прогнозувати, вибудовувати, компонувати, тим самим, маніпулювати, впливати на нього і створювати потрібний сценарій сприйняття середовища. Отже, для повного розуміння процесу покадрового бачення (сприйняття) навколишнього архітектурного середовища, з метою подальшого використання при його проектуванні, потрібно дослідити закони

---

<sup>21</sup>© Трошкіна О.А.