

УДК 72.03..504 (045)

Творогова М.С.,
Авдеева М.С., к. арх., доц.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ І ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНІЙ БІОНІЧНІЙ АРХІТЕКТУРІ

Розглядаються основні питання розвитку екологічної архітектури житлових і громадських споруд для з'ясування шляхів становлення сучасної української архітектури, розуміння екологічного впливу на архітектурне середовище.

Ключові слова: біонічна архітектура, екологічні матеріали, екологія, екоспоруди.

Постановка проблеми: Для з'ясування шляхів науково-проектної діяльності в галузі екологічної архітектури, розуміння нових проблем взаємодії людини та природи, необхідно об'єктивне неупереджене вивчення екологічного впливу на оточуюче середовище, формування нового підходу до архітектурно-містобудівної діяльності, проектування окремих об'єктів та комплексів в умовах екологізації. Фаховий підхід до архітектурного проектування вимагає теоретичного осмислення та практичного втілення, досліджень в галузі екології, уточнення різних факторів щодо процесів розвитку архітектури з використанням їх на території України.

Огляд літератури: Проводиться огляд сучасних теоретичних досліджень, підходів до формування архітектурних об'єктів у [1,2,3].

Мета статті: Метою є з'ясування нового підходу до проектування житлових та громадських об'єктів будівництва (у тому числі енергозберігаючих) в умовах формування екологічно чистого середовища.

Основна частина: Відомо, що екологічна архітектура стала відповіддю на різке погіршення стану навколишнього середовища та характеризує другу половину минулого і початок ХХІ століття. Концепція життєздатності архітектурного середовища існувала протягом довгого часу, хоча лише нещодавно вона стала досягненням масової свідомості. Корінь екологічної архітектури варто шукати на початку минулого століття, коли почався розгляд питань заміни традиційних джерел енергії альтернативними.

Треба відмітити, що з одного боку існує стрімкий розвиток технологій будівництва, теорій розрахунку конструкцій, виробництво нових матеріалів, систем комп'ютерного проектування, а з іншого – все таж людина (архітектор, замовник, майбутній споживач), можливості якої формально обмежує лише бюджет і фантазія, а фактично – відсутність будь-якої творчої концепції, що об'єднує людину, техніку та навколишнє середовище.

Повноцінно заявив про себе цей напрям в останній третини ХХ століття. Це виявляється у стрімкому прагненні до природних форм, використанні

енергозберігаючих технологій і несинтетичних матеріалів, що швидко захопило провідних архітекторів. І якщо на перших етапах зелена експлуатована покрівля здавалась вражаючим проривом у будівництві, то зараз переважає прагнення перетворити будівлю в повністю автономну систему, що виробляє та споживає енергію для проживання людей.

Використання природних форм в архітектурній практиці – це модна, але й проблематична тенденція. Дійсно не існує прямої метафори будинок-дерево або будинок-кульбаба. Архітектура як мистецтво, багато залежить від конструкційних, функціональних особливостей і протиріч. Сьогодні архітектурна біоніка, набуває особливого значення, тому що розглядає систему в цілому «жива природа (середовище) – архітектура (техніка) – людина», завдяки чому соціальна і технічна сфери отримують можливість розвитку в гармонічній єдності з навколишнім середовищем. Біонічна архітектура потребує створенню будинків, які є естетичним продовженням природи, не вступаючи з нею в конфлікт. Споруди біонічного хай-тека схожі на елементарні організми природного походження (рис. 1,2,3).



Рис.1. Архітектурний комплекс "Три грації" від студії NOX, Дубаї.

Сучасну історію екологічного житлового будівництва можна починати з енергоефективних будинків, які вважаються прямими їх попередниками. На Заході в період енергетичної кризи 1970-х рр.. і наступного за ним підвищення світових цін на паливо посилювався інтерес до поновлюваних джерел енергії, економії паливно-енергетичних ресурсів, що використовуються для теплопостачання будівельних споруд. У ці роки з'явилася маса проєктів будівель, що функціонують за допомогою сонячної

енергії.



Рис.2. "Розквітаючий Дубай".
Проект хмарочос від Petra Architects.



Рис.3. Башня Dynamic Tower, Девіда
Фішера, Дубаї.

Розглядаючи екологічні проблеми, найчастіше маються на увазі: якість повітря, води, ґрунтів, радіоактивний фон, шумовий фон, електромагнітні поля та ін. Сьогодні в світі побудовано близько двох тисяч екобудинків. Головний принцип екологічного житла - є незалежність (використання поновлювальних джерел енергії), ресурсозбереження, ресурсонакопичення, незабрудненість навколишнього середовища, і, звичайно, комфортність (рис. 4).

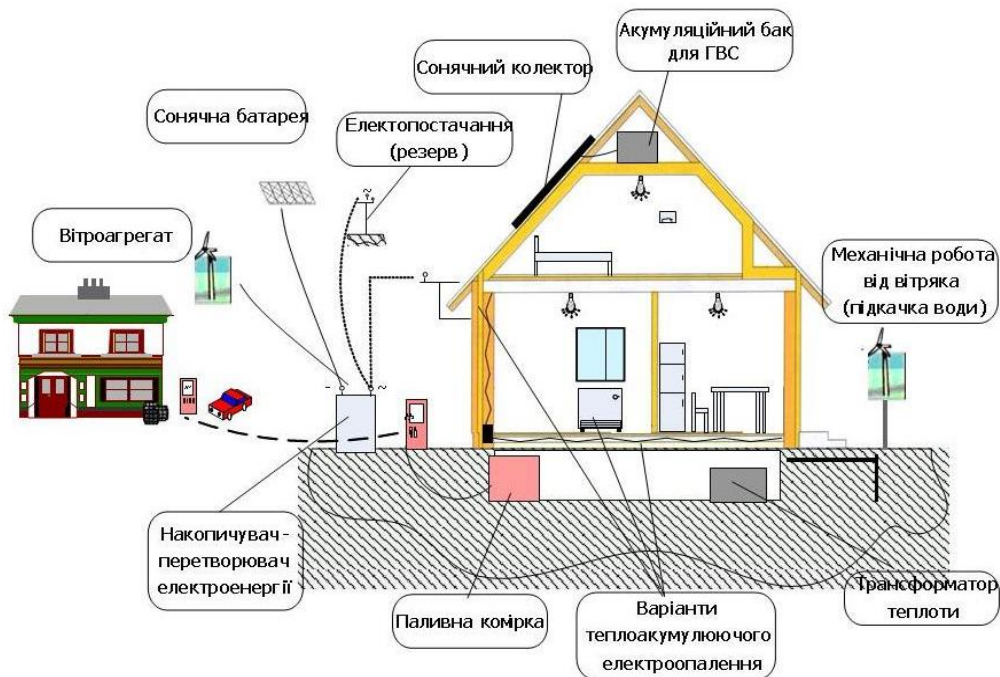


Рис. 4 Схема розміщення технологій в енергопассивному екобудинку.

Останнім часом в будівництві спостерігається тенденція до використання матеріалів та технологій, які не завдають шкоди навколишньому середовищу. Майбутні домовласники все більше віддають переваги матеріалами, в процесі виготовлення та експлуатації яких не страждають ні люди, ні навколишнє середовище. Серйозні вимоги щодо дотримання екологічної безпеки пред'являються у всьому світі до підприємств, що займаються виробництвом будівельних матеріалів. Зробити свою продукцію максимально екологічною прагнуть практично всі виробники. Сучасні будівельні матеріали можна розділити на два типи: абсолютно екологічні і умовно екологічні.

Можливо, що в майбутньому економія і забезпечення житла енергією вплинуть на формування будівель міської забудови (дані дослідження вже проводяться в області біонічної архітектури). В даний час вже успішно розробляються і впроваджуються технології, пов'язані з енергозабезпеченням розробляються нові теплоізоляційні матеріали, використовується енергія сонця та вітру. Існує досвід спорудження «пасивних» і «активних» будинків (екоспоруди). Інтенсивне використання скла, металевих та плівкових конструкцій веде до ускладнення форми та естетичного сприйняття міської забудови. При цьому збільшуються функціональні можливості будівель.

Вченими доведено, що зведення цих екоспоруд коштує на 7-10 відсотків дорожче, але окупність відбувається в середньому за 7-10 років, тому що енергоспоживання у ньому на 90 відсотків нижче, ніж у аналогічному будинку традиційного виду. Можна зазначити, що в останні десятиріччя існує тенденція до змін технології будівництва, з'являється досить якісні екологічно чисті будівельні матеріали, що дають надію на зміну підходу до поняття екологічного комфорту проживання людини.

Висновки: Отже, на підставі вивчення вітчизняного та закордонного досвіду ХХ та початку ХХІ ст. можна віднести пошук нових засобів архітектурно-художньої виразності при створенні об'єктів міської забудови.

Сучасна українська архітектура розвивалась і розвивається у постійному зв'язку з архітектурою світу з бажанням самостійно творити нові тенденції. При формуванні біонічної архітектури міської забудови в нашій країні необхідно прагнути до створення екобудинків – енергоефективних і комфортних будівель з незалежними системами життєзабезпечення. При будівництві будуть використовуватись екологічно сумісні з людиною матеріали та будівельні конструкції. В ідеалі будинок майбутнього буде автономна самозабезпечувана система, що органічно вписується в природний ландшафт України і існує в гармонії з природою.

Перш за все архітекторів-біоніків у природних формах цікавить: яскраво виражена легкість при великому навантаженні; пластичність – пружні та легкі вигини суцільних і широких поверхонь, подібні виконаним із залізобетону або пластмас оболонкам-шкарлупам; динамічність.

На підставі досліджень, які проводяться в вузах України, можна зробити висновки, що дане питання розглядається і є актуальною проблемою досліджень. Набуті знання треба використовувати під конкретні умови країни з вивченням і врахуванням при проектуванні.

Список використаної літератури

1. Петрешин Г.П. та ін. Історичні архітектурно містобудівні комплекси: наукові методи дослідження: Навч. Посібник / Г.П. Петришин, У.І.Іваночко, Ю.В.Ідак, С.І.Топилко, Х.С.Бойко, Н.С.Соснова, О.П.Олежко, Л.Б.Гнесь; За ред. Г.П.Петришин. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006. – С.47-51.
2. Івашко Ю.В. Сучасна архітектура: тенденції та перспективи розвитку /Ю.В.Івашко// Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель: Наук.-техн. збірник. – К.: КиївЗНДІЕП, 2009.-С. 201-207.
3. Лебедев Ю.С. та ін. Архітектурна біоніка. Наук. збірник / Ю.С.Лебедев, В.І.Рабинович, Е.Д.Положай та ін.; під редакцією Ю.С.Лебедева. – М.: Стройиздат, 1990. – 269 с.

Аннотация

Рассматриваются основные вопросы развития экологической архитектуры жилых и общественных зданий для выяснения путей становления современной украинской архитектуры, понимания возрастающего экологического влияния на архитектурную среду.

Ключевые слова: бионическая архитектура, экологические материалы, экология, экосооружения.

Annotation

The main issues of environmental architecture of residential and public buildings are determined for the formation of modern Ukrainian architecture, understanding of the increasing environmental impact on the architectural environment.

Key words: bionic architecture, ecological materials, environment, ecobuildings.