

УДК 72.01

*Аспірант Данчак О.І.  
Науковий керівник д.т.н. Кінаш Р. І.  
Кафедра архітектурних конструкцій  
Національний університет "Львівська політехніка"*

## **ПРОБЛЕМИ ЕСТЕТИЧНОЇ ЯКОСТІ ЕНЕРГООЩАДНОЇ АРХІТЕКТУРИ**

*Анотація.* В статті простежуються проблема морфологічної одноманітності та стереотипності енергоощадної забудови; її естетична та ландшафтна обмеженість.

*Ключові слова:* енергоощадна архітектура, морфологія, обмеженість, одноманітність.

### **Постановка проблеми.**

Концепція енергоощадного житла є одним із найбільш актуальних та перспективних явищ сучасної архітектури, що відповідає головним трендам розвитку соціуму ХХІ століття: автономізації індивідууму та самодостатності житлового середовища. Активні пошуки оптимальної морфології енергоощадної будівлі досить швидко привели до формування певного набору жорстких і простих принципів, як дозволили значно скоротити енерговитрати на експлуатацію та говорити про перспективу цілковитої незалежності індивідуального помешкання від централізованих комунальних систем.

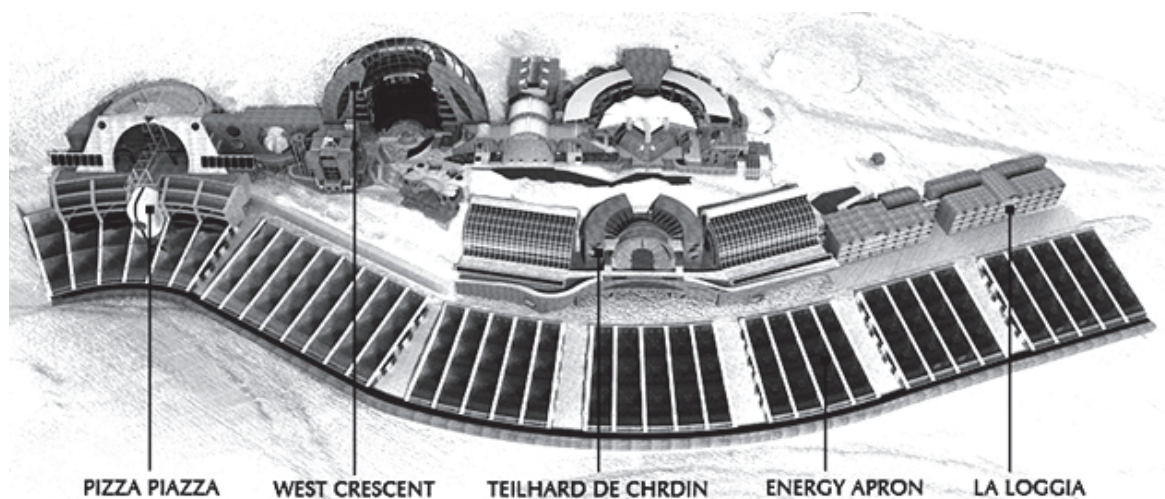
Однак цей успішний досвід морфогенезу базований на чіткому дотриманні об'ємно-планувальних законів привів до виникнення своєрідного стандарту монолітної зонально детермінованої споруди із дуже малим запасом інваріантності архітектурного вирішення. Не дивлячись на очевидні економічні та соціальні переваги такого житла, його естетичні якості виявились досить низькими, що особливо помітно не прикладі більших житлових утворень індивідуальної і малоповерхової забудови, яка підкреслює одноманітність і монотонність життєвого простору.

В зв'язку із цим, наступним етапом еволюції енергоощадного житла повинен стати пошук шляхів підвищення його архітектурної якості без втрати енергозберігаючої функціональності.

### **Виклад основного матеріалу.**

Одним із перших експериментів, що дав початок сучасному етапу енергоощадного мислення стало еко-поселення Аркосанті (Arcosanti) за проектом Паоло Солері, спорудження якого розпочалось у 1970 році [1]. Хоча поселення (проектно розраховане на 5000 мешканців) не мало завершеної енергоощадної системи в сьогоденні її розумінні, однак, це була перша спроба осмислення категорії самодостатності, як головної цінності архітектурно-містобудівного утворення і соціальної групи. Проект Солері, очевидно переслідував подвійну мету, крім власне самодостатності можна говорити про характерні для того часу спроби вийти за межі суворого

модерністського канону засобом яких і стали «екологічні» мотивації. Поза тим, планувальна структура поселення відображає перші кроки із залучення природних факторів до творення індивідуальної енергосистеми, із врахуванням специфіки особливо спекотного клімату штату Арізона (мал.1).



мал.1

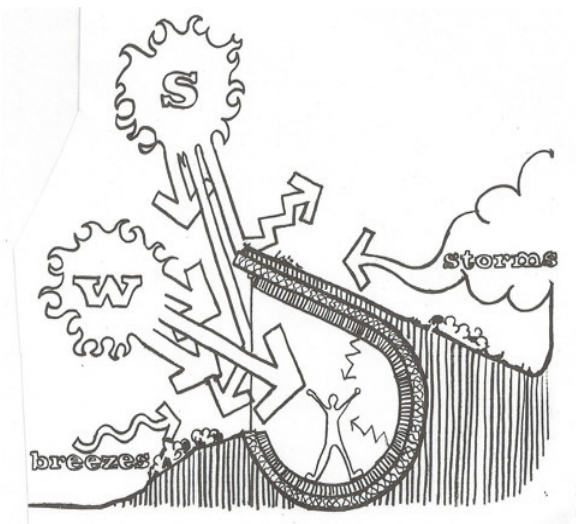
Хоча на цьому першому етапі еволюції енергоощадної архітектури вона носила виражений соціальний характер - пропонуючи альтернативу міському урбанізованому простору і повернення до гармонійного співжиття із природою, вже тут можна відзначити експерименти з оптимізацією планувальної структури під потреби енергозбереження. Це, зокрема, видно на прикладі проекту Condominium One – відпочинкового поселення, задуманого як відкрита комуна досконало вписана у навколишній ландшафт на стику хвойного лісу та океану (мал.2).



мал.2

Приблизно тоді ж (1978 р.) виходить знаменита монографія Девіда Райта «Пасивна сонячна архітектура. Пасивне керівництво» (Natural Solar Architecture: A Passive Primer), в якій зібрано та узагальнено основні принципи об'ємно-просторового вирішення будинку, що дозволяє зменшити його енерговитрати і оздоровити внутрішній простір [2]. Фактично її можна вважати піонерною працею, що дала початок повноцінному науково-теоретичному

осмисленню самодостатньої енергоощадної споруди (принаймні в контексті одного із найбільш важливих її аспектів – використання сонячного випромінювання). Власне тут зустрічаємо основоположні принципи маніпуляції сонячним випромінюванням з метою оптимізації температурного режиму приміщення (мал.3 одна з ілюстрацій книги Д.Райта).



мал. 3

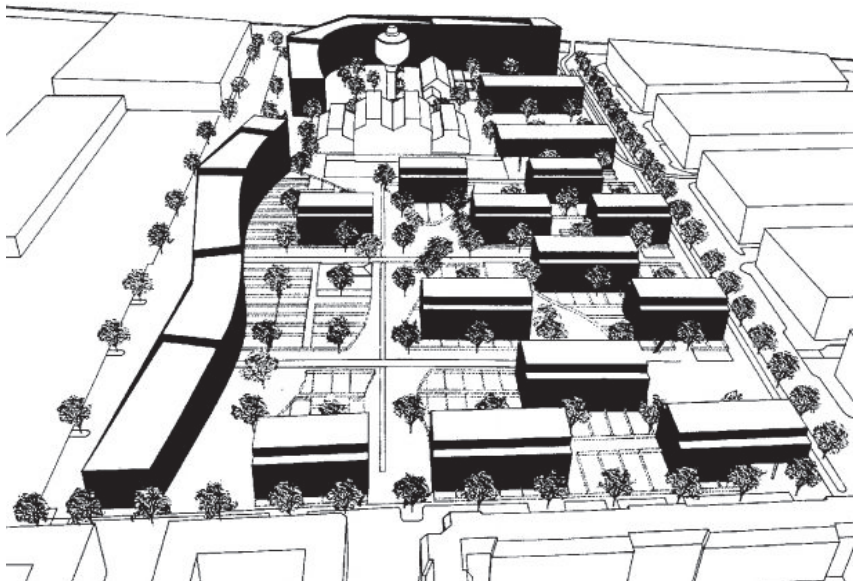
Поступова зміна акцентів із соціального до енергоощадного відбулась на межі 1970 - 80-х років після двох «нафтових криз» 1973 і 1979 років. В індустріальних країнах, виникають житлові утворення головним пріоритетом яких була в першу чергу енергоощадність і пасивне використання сонячної енергії – Сонячне село (Village solaire) у Нанді, Батібо у Бордо, Земляне поле (Domaine de la Terre) у Вільфонтені. Продовжуються також науково теоретичні розробки енергетично незалежних житлових утворень. В цьому контексті варто відзначити внесок Петера Хюбнера, Йоахіма Еппла, Гюнтера Беніша та Томаса Херцога, Аморі Ловінса (співзасновника Інституту Рокі Маунтін та автора книги «Чотири фактори»), Ернста-Ульріха фон Вайзеккера (засновника Вуппертальського Інститут клімату, довкілля та енергії) та Вольфганга Фейста.

Однак, парадоксальним чином, прогрес знань у сфері енергоощадного будівництва, що проходив у напрямку кристалізації оптимальної форми маніпуляції сонячними променями з метою максимального енергозбереження, привів до творення типової геометричної композиції, котра своєю простотою та монолітністю значно відрізнялась від поетичних образів Солері та перших «еко-поселень».

У 1979 році Томас Херцог розробив прототип однородинного будинку у вигляді трикутної в перерізі брили, кут нахилу якої та рефлектуючі поверхні, розташовані всередині, давали можливість найбільш ефективно задіювати сонячні промені у створенні пасивного енергоощадного циклу [3]. Поступово, цей прототип став тиражуватись у численних самодостатніх енергоощадних проектах, з невеликими змінами, в першу чергу пов'язаними із поверховістю та залученням додаткових способів енергозбереження.

В результаті, естетична подібних утворень була значно знижена і візуально нагадувала експерименти архітекторів функціоналістів початку ХХ століття із соціальним житлом (передовсім в умовах післявоєнної кризи та фінансової депресії).

Прикладами такого роду проектів можуть служити квартали GTW (Нідерланди) (мал.4), VIIKKI (Фінляндія) (мал.5), BED-ZED (Об'єднане Королівство) (мал 6), Solarsiedlung am Schlierberg, Solarsiedlung Dusseldorf, Solarsiedlung Medienhaffen, Solarsiedlung Bielefeld-Kupferheide (Німеччина) та ін.



мал. 4



мал. 5



мал. 6

Поступово, проблема низької естетичної якості енергоощадної малоповерхової забудови стала все більш очевидною та перетворилась на предмет теоретичної рефлексії самих теоретиків самодостатнього будівництва. В цьому контексті, в першу чергу варто згадати австрійсько-американського архітектора та математика Крістофера Александера – засновника так званого «паттернового методу» [4]. У своїй книзі «Боротьба за життя та красу на Землі: протистояння двох світових систем» («The Battle for the Life and Beauty of the Earth: A Struggle between Two World-Systems») Александер підкреслює парадоксальний процес зворотної залежності між вдосконаленням енергоефективності, технологічності, надійності будівель та їх здатністю створювати емоційний комфорт, надихати на мрії та асоціюватись із щастям [5]. (Тут можна говорити про певно схожість із думками соціолога 1960 – х років Анрі Лефевра, який виявив критичний брак у життєвому просторі XX століття категорій гри, спонтанності, непередбачуваності, подиву необхідних людині для нормального життя [6].)

Архітектурна творчість самого Александера, теоретичні праці якого справили значний вплив на розвиток енергоощадного мислення, викликають не однозначну реакцію у професійних колах (передовсім серед прихильників модерністського методу проектування), однак постановка проблеми запропонована автором є цілком очевидною. Для обґрунтування своїх думок Александер вводить поняття «життєвого резонансу», яке означає суб'єктивне бачення бажаного простору для життя самими потенційними мешканцями. Далі він доводить, що таке бачення відповідає їх уявленням про комфортне та щасливе життя і не може бути проігнороване архітектором. Більше того, різноманітність та мінливість цих життєвих резонансів може служити методом у формуванні більших житлових просторів аж до урбаністичних. Вихід із ситуації конфлікту між чіткими нормами раціонально детермінованого (в т. ч. вимогами енергоощадності) житла та відкритим простором «резонансу» Александер бачить у теорії «паттернів» - великому наборі наперед розроблених вирішень, серед яких мешканці обирають найбільш прийнятний, здійснюючи таким чином своє право самим формувати власне життєве середовище.

Крім архітекторів онтологічно пов'язаних із еволюцією енергоощадного будівництва, неможливо не відзначити об'єктивні процеси, що протікали наприкінці XX – на початку XXI століття в архітектурі загалом.

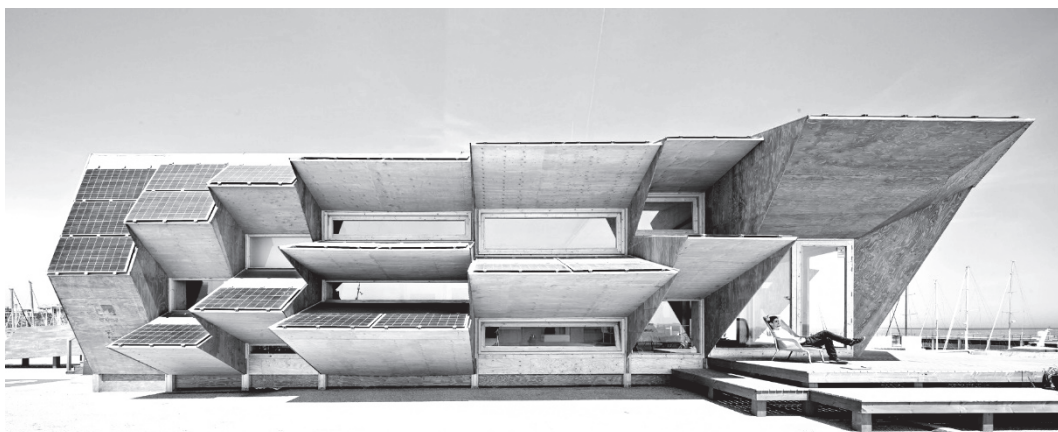
Ідеї постмодернізму та постструктуралізму кинули виклик фундаментальному принципу «форма слідує функції», на якому трималась вся догматика архітектури XX століття. Як на рівні професійного дискурсу так і на рівні масової свідомості зростав запит на ірраціональну, емоційну та спонтанну формальну мову, яка відповідала глибинним змінам суспільної формації, що проходила стадію трансформації від індустріальної до постіндустріальної фази.

Хоча ці процеси, проходили практично паралельно із пошуками у царині енергоощадної архітектури, шлях останньої, повністю сконцентрувався на оптимізації функціональних параметрів, що зрештою привело до глибокої невідповідності її формотворення із цінностями часу та запитамі замовників. Таким чином складись умови для асоціації енергозберігаючих будівель з одним із різновидів соціального житла, низька архітектурна якість якого поступово перестає покриватись ефектом від самодостатності.

На початок ХХІ століття, цілковито змінились уявлення про категорію цінності в архітектурі та дизайні. Після постмодерністської революції та релятивізації понять «стилю» та «принципу», будь-яка морфологічна система стала допустимою та жоден проектний світогляд не заборонений. Однак все це не означає, що в системі поглядів на архітектуру зникла структура ціннісної градації та необхідний для неї універсальний оціночний принцип. Постмодерністська та постструктуралістська думка підваживши універсальність раціоналізму (в архітектурі сформульоване А. Лабрустом та Л. Салліваном як принцип «форма повинна слідувати функції»), поступово активізувала поняття подієвості як універсальний оціночний принцип, який здатний охопити весь масив релятивізованих стилістик сучасного проектування.

В таких обставинах архітектура енергозберігаючого будинку постала перед питанням нефункціоналістичної символізації події (або подій), які вона означає. Тут можна виділити два аспекти такого трактування.

По-перше це індивідуальна інтерпретація енергоощадної форми. Не дивлячись не досить суворі закони пасивного використання енергії, в їх рамках можна знайти достатній простір для творення виняткового морфологічного сюжету, що буде володіти значно вищими естетичними якостями ніж нормативний стереотип. Прикладом створення такого сюжету може бути «павільон Ендеса», розроблений каталонським архітектором Р. Рубіосом (мал.7)



мал.7

Проект в однаковій мірі відповідає як енергоощадній функціональності так і постіндустріальній подієвості за рахунок динамічного komponування та авторській інтерпретації необхідних параметрів необхідних для пасивного геліо-будинку, які тут виступають також і як конструктивна основа для сонячних панелей (*синхронне рішення*).

По-друге, це поєднання енергоощадної функціоналістики із художньо-мотивованими формами, якими можуть виступати також і медіа-комунікативні засоби, або також естетично переосмислені установки відновлюваної енергетики сонячні батареї, вітряки (*синтетичне рішення*). З огляду на тривалу процесуальну відірваність зведення енергоощадних будинків від решти архітектурного проектування, цей аспект трактування енергозберігаючого будинку є найменш реалізованим, однак має великі перспективи для подальшої творчої інтерпретації.

Дослідження теми підвищення естетичної вартості енергоощадного житла має багатоаспектним напрямком сучасної теорії (і практики) архітектури. Це пов'язано із нерівномірною щільністю поселень та неможливістю у історично сформованих (передовсім упродовж ХХ століття) кварталах міст забезпечити необхідні умови пасивного використання сонячних променів та вітру. Крім того, існує ряд інших проблем, що потребують наукового вирішення в рамках енергоощадної урбаністики, зокрема різний кліматичний потенціал тих чи інших фрагментів міської тканини в залежності від розташування на рельєфі, гармонізація індивідуального образу міста із щільною мережею вітро- та сонце-енергетичних установок тощо. Всі ці аспекти свідчать про актуальність розглянутої у статті проблеми та потенціал для розвитку нового напрямку архітектурного проектування – семантики та естетики самодостатньої енергоощадної будівлі.

### **Висновки.**

1. Простежено ранні стадії еволюції енергоощадного житла, та виявлено її тісний зв'язок із кризовими явищами модерністського світогляду. Головними мотивами перших проектів такого роду служать: а) прагнення знайти функціональні мотиви для творення нової більш ірраціональної морфології; б) намагання відродити поняття індивідуально-спільнотного простору; в) пошуки самодостатнього енергетичного циклу, відокремленого від централізованих комунальних систем; г) спроби відродження гармонійного співжиття природнього та антропологічного середовищ; д) вироблення екологічно чистих ресурсів життя.

2. Встановлено, що прогрес знань у сфері енергоощадного будівництва, що проходив у напрямку кристалізації оптимальної форми маніпуляції сонячними променями з метою максимального енергозбереження, привів до творення типової геометричної композиції, котра своєю простотою та монолітністю значно відрізнялась від образів перших енергоощадних утворень.

3. Окреслено два принципові підходи до вирішення проблеми низької естетичної якості енергоощадних будинків: а) *синхронне рішення* – поєднання в однаковій мірі як енергоощадній функціональності так і постіндустріальній подієвості за рахунок динамічного компонування та авторській інтерпретації необхідних параметрів необхідних для пасивного геліо-будинку, які тут виступають також і як конструктивна основа для сонячних панелей; б) *синтетичне рішення* - поєднання енергоощадної функціоналістики із художньо-мотивованими формами, якими можуть виступати також і медіа-комунікативні засоби, або також естетично переосмислені установки відновлюваної енергетики (сонячні батареї, вітряки).

#### Література

1. Vaught P. M. Arcosanti: an alternative lifestyle, School of Theology at Claremont, 1983. – 116 p.
2. Wright D. Natural Solar Architecture: A Passive Primer, Van Nostrand Reinhold Company; 1st edition. – New-York, 1978. – 245 p.
3. Herzog T. Philosophy of the Practice, Режим доступу <http://www.herzog-partner-architects.de> (дата звернення 9.04.2016)
4. Alexander C. A city is not a tree. Режим доступу: <http://www.patternlanguage.com/leveltwo/archivesframe.htm?/leveltwo/./archives/alexander1.htm> (дата звернення 9.04.2016)
5. Alexander C. The Battle for the Life and Beauty of the Earth: A Struggle between Two World-Systems Oxford University Press USA. – New York, 2012. – 582 p.
6. Лефевр А. Идеи для концепции нового урбанизма // Социологическое обозрение. 2002. – М., Т. 2. № 3. С. 1–8.

*Abstract.* The article deals with a problem of morphological uniformity and monotony of sustainable housing as well as its landscape and aesthetic limitations.

*Key words:* sustainable architecture, morphology, limitations, monotony, housing.

*Аннотация.* В статье прослеживаются проблема морфологической однообразия и стереотипности энергосберегающей застройки; ее эстетическая и ландшафтная ограниченность.

*Ключевые слова:* энергосберегающая архитектура, морфология, ограниченность, однообразие.