

УДК 721

Ю.О. Супрунович

## **ЕКО-ХАУЗ АБО ЕКО-ХАОС? ХУДОЖНІЙ ОБРАЗ БУДІВЛІ В УМОВАХ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРИ**

Незалежні прогнози і підрахунки експертів попереджають: через 25-30 років відомі і легкодоступні запаси нафти скінчаться, і світ поглине енергетична криза. Вже надовго. Чи варто при цьому замислюватися, яким буде обличчя міста – холодне, неопалюване, без звичної ілюмінації, загромаджене паралізованим транспортом і неубраним сміттям? Вочевидь, такі перспективи викликають паніку у містобудівників і архітекторів, що, в свою чергу, активізує творчі пошуки і сприяє появі все більш нестандартних проектів еко-будівель.

Сучасні принципи еко-будівництва можна умовно поділити на:

- мінімізацію споживання невідновлюваних ресурсів (енергії на опалення, освітлення, територіальних та інших ресурсів);
- використання відновлюваних природних ресурсів;
- будівництво з використанням вторинних ресурсів і сировини.

Всі вищезазначені принципи покликані зменшити техногенне навантаження на природу (в тому числі зменшити кількість відходів виробництва і життєдіяльності), при цьому забезпечити високу якість життєвого середовища. Застосування будь-якого з принципів пов'язане з характерним відображенням в архітектурі будівлі, а часто і з появою нових типологічних одиниць.

Одним з яскравих і послідовних прикладів застосування принципів екологічного будівництва є офісна башта Hearst в Нью-Йорку (арх. Норман Фостер). Нові офіси зведені на місці знесеної 6-поверхової будівлі, 85% конструкцій і матеріалів якої були перероблені для вторинного використання. Завдяки застосуванню діагональної конструктивної сітки („diagrid” system, без вертикальних сталевих опор) з рядами чотирьохповерхових трикутників на фасаді, було отримано виразний архітектурний образ офісної будівлі, крім того заощаджено приблизно 2000 т сталі, або 20% порівняно зі стандартною конструкцією для офісних будівель (мал.1).

Для максимального використання денного світла планувальна схема передбачає мінімальну кількість внутрішніх стін. Всередині офіси обладнані світловими датчиками, які контролюють кількість штучного освітлення на кожному поверсі в залежності від кількості природного освітлення, а також датчиками активності і руху, що вимикають світло і комп'ютери в кімнаті, коли вона порожня. Дах будівлі спроектований таким чином, щоб збирати дощову воду, яка потім поступає в спеціальний бак на 14000 галон, де вона очищується

і використовується для потреб кондиціонування, догляду за рослинами всередині та навколо будівлі, а також для трьохповерхового водоспаду в атриумному просторі будівлі. Водоспад відіграє роль композиційного акценту, засобу психоемоційної релаксації і регулювання мікроклімату атриуму.

Екологічний підхід вплинув і на застосування матеріалів: скло зі спеціальним покриттям („low-E coating”) пропускає світло, але перешкоджає перегріву за рахунок потрапляння всередину будівлі теплової сонячної радіації; меблі і обладнання з матеріалів, що не містять формальдегід; покриття підлог і підвісні стелі з використанням вторинної сировини.



Мал.1. Hearst Tower в Нью-Йорку, арх. Норман Фостер.

Інші проекти Нормана Фостера, такі як Сіті-Хол в Лондоні, купол Рейхстагу в Берліні, також є яскравими прикладами нових типів будівель, що в термінології визначаються як енергоефективні, інтелектуальні, будівлі з низьким або нульовим енергоспоживанням, стійкі (sustainable) будівлі.

Серед позитивного досвіду екологічного проектування слід відзначити експериментальний багатофункціональний будинок в Москві в районі Івантеевка-3. Ця крупна будівля-комплекс (мегакластер) включає в себе повний склад всіх соціальних елементів міського утворення, необхідний і достатній для повноцінного автономного функціонування: житло, парковки, озеленення, дитячі заклади і заклади побутового обслуговування, торговельно-розважальний, спортивний центр, адміністративні, культурні та інші заклади (мал.2).

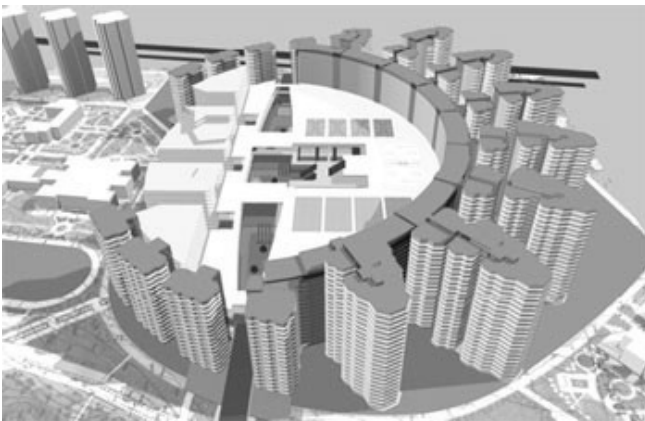
Основним принципом організації такого комплексу є блокування різних функціональних груп в єдиний об'єм на основі світлового і теплового

зонування:

- зовнішній діаметр мегакластеру складається з добре інсольованих житлових приміщень і офісів із забезпеченням умов складної зорової праці на північному неінсольованому фасаді;
- серединне кільце утворюють приміщення, що не потребують сонячного світла і блокуються з внутрішньою стороною офісного і житлового блоку;
- центральне ядро складає атриумний простір із згрупованими навколо нього спортивними закладами, торговельними галереями, підприємствами громадського харчування та ін.

Додаткове освітлення відбувається за допомогою фасадних світлоінсоляційних отворів і атриумів офісного блоку. Крім того, об'єднуються в загальну інженерну систему такі об'єкти, як льодовий каток, морозильні камери мегамаркетів; системи охолодження вентиляції з аквапарком і системами опалення, що дає змогу отримати нульовий тепловий баланс.

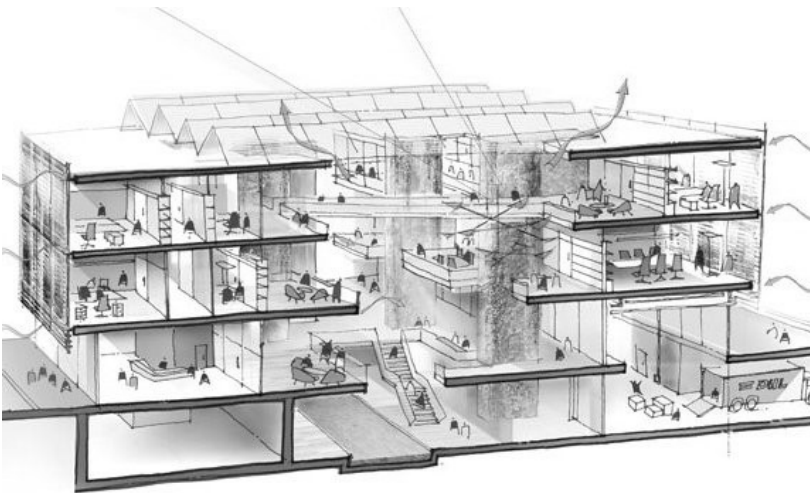
Екологічна ефективність такого житлово-громадського утворення полягає у скороченні енергоспоживання і витрат на обслуговування інженерних комунікацій, мінімізації теплових витрат через огорожуючі конструкції приміщень всередині мегакластеру; економії територіальних ресурсів; зменшенні поверхні огорожуючих конструкцій; забезпеченні високого рівня комфорту середовища.



Мал. 2. Експериментальний багатофункціональний будинок в Москві в районі Івантєєвка-3.

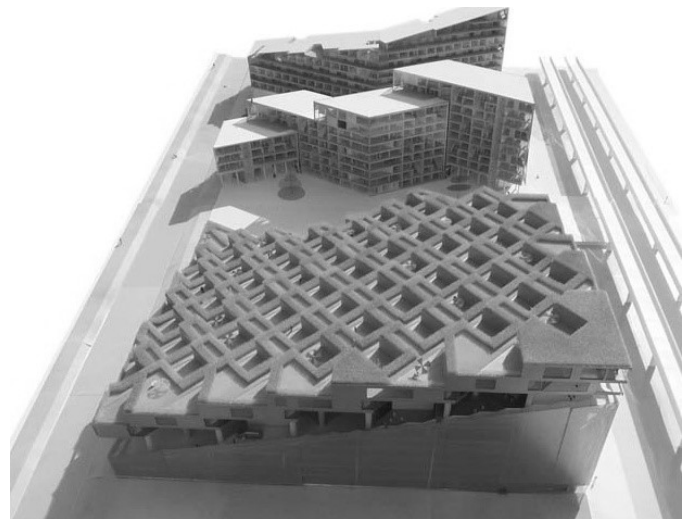
Крім теплового, світлового зонування, оптимізації і регулювання теплових і світлових потоків, утилізації тепла витяжного повітря і каналізаційних стоків, суперізоляції огорожуючих конструкцій і використання відновлюваних ресурсів, одним із ефективних засобів екологічного будівництва є фітомеліорація і енергоефективне озеленення.

Зелені посадки не лише протидіють вітросніговим, вітропилопідним та іншим агресивним потокам, тим самим скорочуючи тепловтрати будівлі, але і створюють затінення, що дозволяє зменшити витрати енергії на охолодження і кондиціювання. Архітектурним проявом „зеленого будівництва” є озеленені дахи і фасади, зелені внутрішні подвір'я і атріуми будівель. „Зелена” складова може розкриватися лише у внутрішньому просторі будівлі, не впливаючи на її екстер'єри (мал.3), або навпаки, носити формотворчий і образотворчий характер (мал.4) Сануюча, фітонцидна, релаксаційна, етико-естетична роль озелененого середовища підсилюється прийомами ландшафтного дизайну, які можуть перетворити зелений дах на містобудівний акцент (мал.5).



Мал. 3. Озеленений внутрішній простір дослідного центру Digiteo Labs, арх.. Г. Беніш.

Мал. 4 „Зелений” образ будинку у Копенгагені.

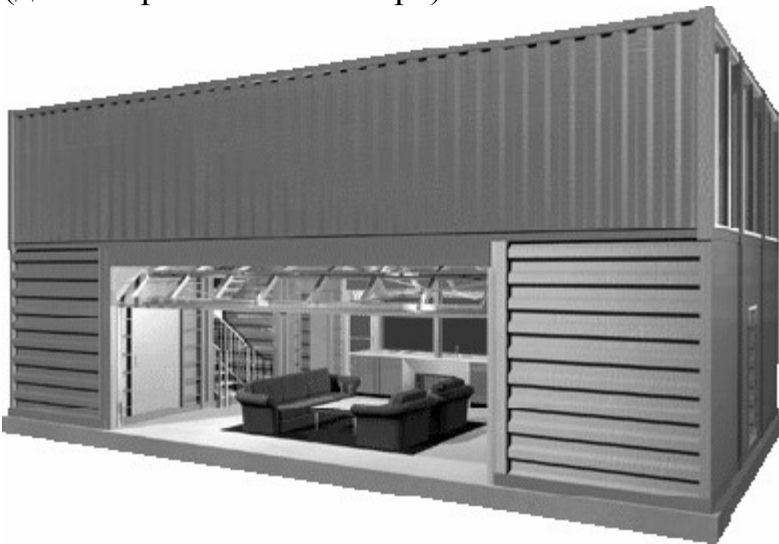


Мал. 5. Озеленений дах у якості містобудівного акценту.

Вагомим вкладом у збереження балансу між містом і природою є реконструкція і реновація. Вторинне

використання існуючих будівель, особливо - промислових об'єктів, які припинили виробництво, - для розміщення в них нових функцій невиробничого характеру, є важливим заходом покращення і відродження містобудівного середовища.

Крім використання конструктивно-планувальних остовів не функціонуючих будівель в якості ресурсів вторинної переробки і функціональної переадаптації, все більше розвивається галузь проектування будівель з вторинної сировини. Основна ідея – не будувати нове, а доцільно використовувати існуюче – відповідає принципам екологічного будівництва. Найбільш цікаві проекти у цій сфері – повноцінний житловий будинок „Квік-хаус” (арх. Адам Калкін), що складається з 5 утилізованих морських контейнерів і додаткових скляних поверхонь (мал.7); швидкозбірні легкі будинки-„поди” (арх. Сенфорд Пондер), що збираються з модульних елементів із пресованого картону (мал.8); теплий навіс з утилізованих PET- пляшок (дизайнер Фабіо Новембре) та ін.



Мал. 7. Швидкозбірний будинок з морських контейнерів Адама Калкіна.



Мал. 8. Легкі будинки з пресованого картону Сенфорда Понтера.

Художнє переосмислення архітектурного образу будівлі з вторинної

сировини відобразилося в циклі робіт Девіда Траутрімаса під назвою „Habitat Maschine”, де представлено архітектони майбутнього, що нагадують скарби ситтєзвалищ (мал. 9).

Таким чином, на формування архітектурного образу сьогодні значно впливає екологічна складова і засоби гармонізації відносин в ланці „місто - людина – природа”. То ж яким буде обличчя міста в майбутньому?



Мал.. 9. „Habitat Maschine” Девіда Траутрімаса.

#### Література:

1. Кучерявський В.П.. Урбоекологія: Підручник. – Львів: Світ, 2002. – 440 с.
2. Скиннер Б. Хвати тли человечеству земних ресурсов? / пер. с англ., под ред .А.С. Астахова. – М.: Мир, 1989. – 145 с.
3. Architecture for the future. – Finest S.A./ Pierre Terrail Editions, Paris.- 1996.– 207 р.

#### Анотація

В статті розглянуто вплив основних принципів екологічного будівництва на формування художнього образу будівель на прикладах світового досвіду проектування.

#### Аннотация

В статье рассматривается влияние основных принципов экологического строительства на формирование художественного образа зданий на примерах мирового опыта проектирования.