

КОНЦЕПЦІЇ, ЗАСОБИ ТА СХЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ У ПРОЕКТУВАННІ ОБ'ЄКТІВ ЕКО-АРХІТЕКТУРИ

В статті розглядаються концепції, засоби та схеми реалізації об'єктів еко-архітектури. Сформульовані основні поняття, такі як екологічність об'єкта, екологізація середовища, ступінь та рівень екологічності, систематизовані структурні рівні еко-об'єктів, концепції функціонування об'єктів, засоби реалізації цих принципів. Наведені відповідні схеми.

Ключові слова – екологічність, екологізація, середовище, ступінь екологічності, рівень екологічності, життєвий цикл.

Постановка проблеми. Тема екологічності стала надзвичайно популярною протягом останнього десятиріччя. Із початку 80-90-х років у розвинутих країнах почали привертати увагу до екологічного будівництва, екологічної архітектури та способу життя. Було розроблено декілька систем сертифікації об'єктів архітектури для оцінки рівня їх екологічності, усі ці системи успішно застосовуються в світі, але усі вони оцінюють проекти фрагментарно, за стислими критеріями, не даючи комплексну оцінку функціонуванню об'єкта. Нажаль, сьогодні бракує системного підходу до проектування "зелених" об'єктів, відсутня необхідна теоретична база, не існує чітких визначень, критеріїв та принципів. Відсутність понятійного апарату, методології, чіткої системи понять, визначень ознак та принципів призводить до хаотичного розвитку цього нового напрямку архітектури. Актуальність теми екологічності зростає з кожним днем, тому побудова структури цієї галузі для полегшення роботи архітекторів, конструкторів та інженерів стає необхідністю.

Цілі та задачі статті. Сформулювати основні поняття та систематизувати структурні рівні еко-об'єктів, концепції функціонування об'єктів, засоби реалізації цих принципів. Окреслити систему взаємозв'язків рівнів структури життєвого циклу еко-об'єкта.

Основна частина. Для систематизації галузі еко-архітектури для початку необхідно ввести та окреслити основні поняття, такі як екологічність еко-об'єкта, ступінь та рівень його екологічності, екологізація середовища.

Екологічність – це оптимальний* взаємозв'язок та взаємодія об'єкта або групи об'єктів із навколишнім середовищем на кожному з етапів його життєвого циклу.

* під оптимальним мається на увазі найбільш ефективна взаємодія об'єкт – середовище, при якому негативний вплив мінімізується, а позитивний – максимізується.

Середовище – природне або штучне оточення об'єкта.

Екологізація середовища – взаємодія об'єкта та середовища, за якої позитивний вплив об'єкта на середовище максимальний, внаслідок чого покращується екологічний стан навколишнього середовища (природного або штучного).

Важливими є поняття рівнів екологічності, ступеня екологічності та екологізації життєвого циклу об'єкта.

Для визначення поняття *рівнів екологічності* вводимо поняття *екологізації структури*, яка розпадається на два рівні: містобудівний рівень як сукупність об'єктів, пов'язаних архітектурно-планувальними рішеннями та інженерною інфраструктурою; а також рівень одиничного об'єкта, який проектується точково та екологічність якого формується на рівні підсистем архітектурних, конструктивних та інженерних рішень (див. схема №1).

Для визначення екологічності в часі вводимо поняття *екологічності життєвого циклу об'єкту*. Життєвий цикл об'єкта – це шлях від проектування, створення, функціонування аж до закінчення строку його експлуатації (див. схема №4).

Екологічний підхід до створення об'єктів архітектури має бути застосований на кожному з 5 етапів його життєвого циклу від визначення концепції до реалізації, експлуатації та завершення строку експлуатації споруди або групи споруд. Необхідне прийняття комплексу рішень в сфері архітектурного проектування, конструктивних рішень, інженерного та технологічного забезпечення, будівництва, в процесі вибору матеріалів та в ході експлуатації об'єкта задля забезпечення системного підходу до створення "зелених" споруд.

Говорячи про екологічність того чи іншого об'єкта ми, фактично, маємо на увазі екологічність саме функціонування цього об'єкта. Метою створення еко-об'єктів є забезпечення максимальної екологічності їх функціонування. Для визначення ступеня екологічності вводимо поняття *екологізації функціонування об'єкта*, окреслюючи концепції та засоби їх реалізації (див. схема № 3). Можна виділити три чіткі концепції екологізації функціонування:

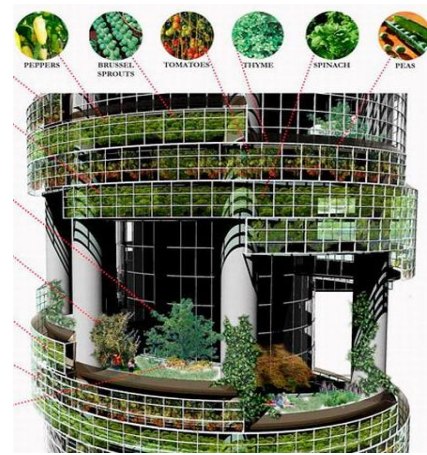
1. Ізоляція об'єкта від навколишнього середовища. Мається на увазі мінімізація будь-якого впливу об'єкта на середовище як позитивного, так і негативного, наприклад, об'єкти нульового циклу, хмарочоси-ферми, хмарочоси-мегаполіси, плавучі комплекси-острови, основані на принципі рециркуляції енергії та ресурсів всередині об'єкта.



Проект Кері Нормана (США), представлений на конкурсі eVolo 2006. Принцип рециркуляції.



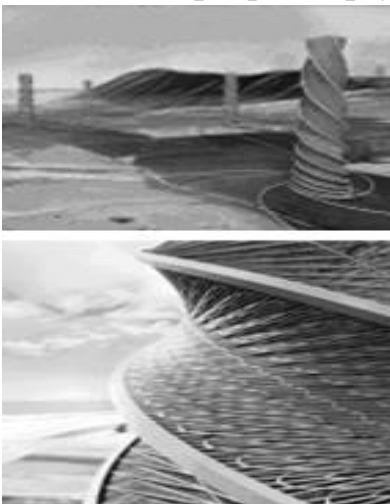
Проект Венсана Каллебо (Франція). Плавучий комплекс-острів. Принцип самозабезпечення та рециркуляції енергії та ресурсів.



Діксон Деспомм'єр, професор колумбійського університету, США, зі своїми аспірантами - концепція вертикальної ферми у 1999 році. Вежа-ферма. Принцип рециркуляції енергії та ресурсів.

2. Максимальна взаємодія об'єкта із навколишнім середовищем.

Максимальний вплив об'єкта на середовище відбувається при створенні штучного середовища, наприклад перетворення засушливої пустелі у зелений оазис, або зміна флори та фауни, створення штучних водойм та водограїв.



Проект Альберто Фернандеса та Сузанни Ортага (Чілі), представлений на конкурсі eVolo 2008. Розташований в пустелі і завдяки максимальному використанню природних ресурсів середовища, а саме збору конденсату води із надзвичайно густого туману, об'єкт зрошує пустелю, перетворюючи її на орні поля



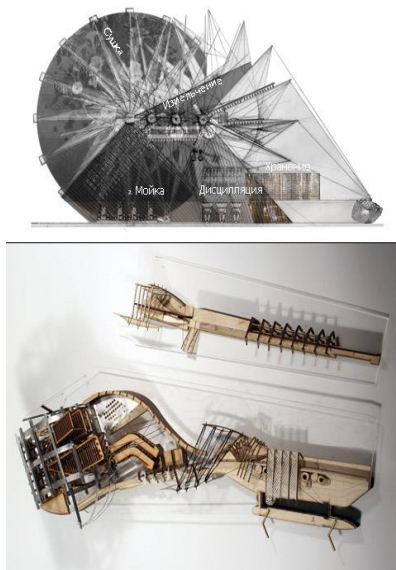
Проект RAFAA Architecture & Design. Складний багатофункціональний комплекс до Олімпійських ігор 2016 року із туристичним центром та електростанцією. Ріо-де-Жанейро, Бразилія Створюється штучний водограй та водойма, що змінює екосистему навколишнього середовища. Принцип створення самодостатнього об'єкту та створення штучного природного середовища.

3. Оптимізація взаємодії об'єкта із навколишнім середовищем.

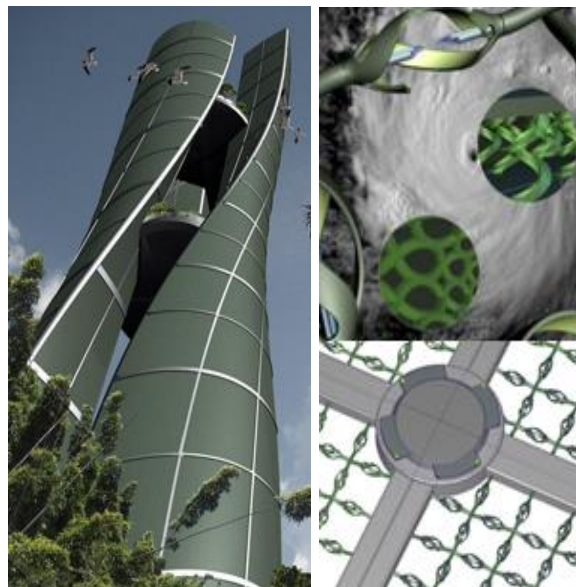
Найбільш ефективна взаємодія об'єкта та середовища, при якій позитивні впливи максимізуються (тобто прагнення екологізації середовища), а негативні впливи та наслідки – мінімізуються.

Прикладами оптимізації можуть бути проектні рішення, в яких передбачено системи очищення води, повітря, відновлення флори.

Засобами реалізації ідеї оптимізації є геометрія споруди, конструктивні, технологічні, інженерні рішення, процес вибору матеріалів, забезпечення енергоефективності. (див. схема №5).



Проект Саманти Лі. Колесо-трав'яна ферма. Принцип екологізації навколишнього середовища. Оснащена системами очистки води та підбрано рослинність, яка максимально очистити повітря.



Проект Нано-шкіра, архітектор Агустин Отегуй
Ідея: Створити споруду, оснащену усіма новітніми технологіями, але непомітно для людського ока - на основі нано технологій. Огородження споруди вкрите міні-вітряками, зовнішня поверхня турбіни вкрита фотоелектричною сіткою на основі огранки. Сонце та вітер використовуються такою шкірою одночасно, щоб поставляти електроенергію всередину споруди.
Принцип: Екологізації навколишнього середовища. Створення споруди - екосистеми із своїми внутрішніми процесами, подібними до природних.

Отже, маємо три основні параметри екологічності об'єкта: екологізація структури, екологізація життєвого циклу та концепції екологізації функціонування об'єкта. Задавши рішення по кожному із параметрів, можна отримати конкретний стан рішення, яке буде відповідати певному визначенню екологічності об'єкта архітектури у просторі та часі. (схема №2).

Аннотация

В статье рассматриваются концепции, средства и схемы реализации объектов эко-архитектуры. Сформулированы основные понятия, такие как экологичность объекта, экологизация среды, степень и уровень экологичности, систематизированы структурные уровни эко-объектов, концепции функционирования объектов, средства реализации этих принципов. Приведены соответствующие схемы.

Ключевые слова – экологичность, экологизация, среда, степень экологичности, уровень экологичности, жизненный цикл.

Annotation

Article is devoted to consideration of definitions, concepts, facilities and implementation schemes of objects of eco-architecture. The basic concepts such as environmentally friendly facility, the greening of the environment, the extent and level of environmental friendliness are defined. Structural levels of objects of ecological architecture, concepts of functioning of objects, facilities of realization of this principles are systematized. The appropriate schemes are given.

Keywords are ecofriendliness, ecologization, environment, degree of ecofriendliness, level of ecofriendliness, life cycle.

СХЕМИ

Схема №1.

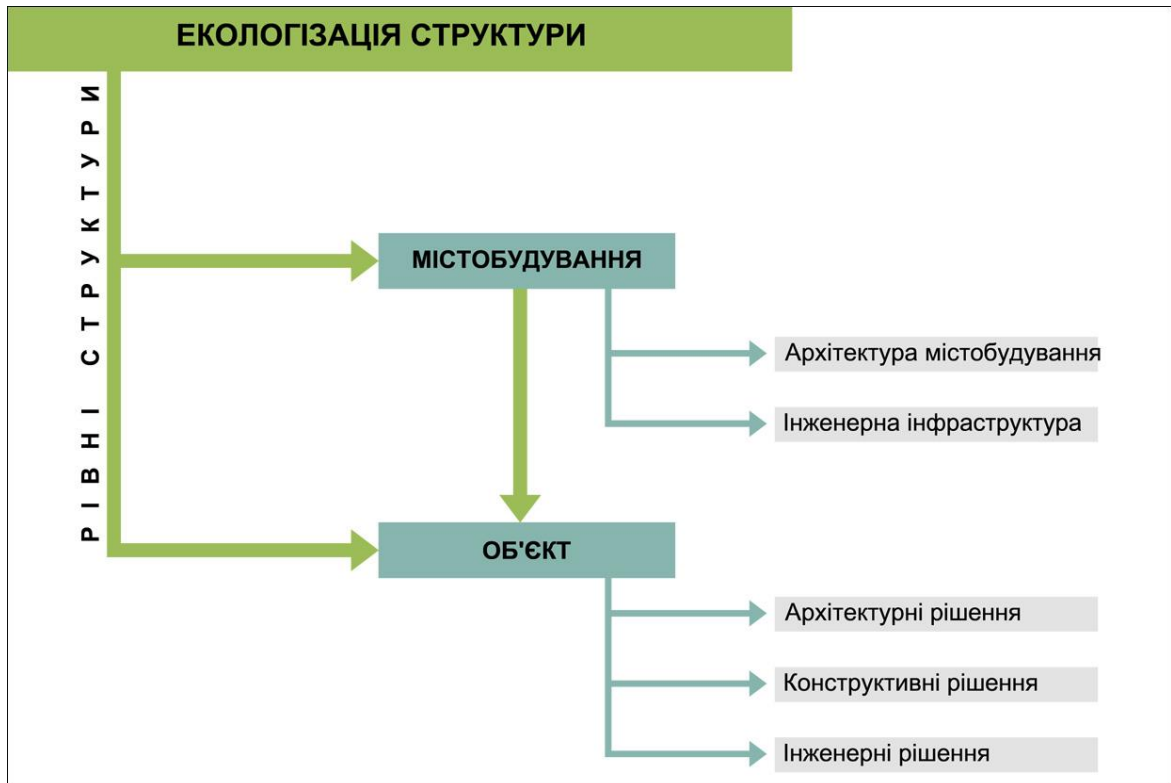


Схема №2.

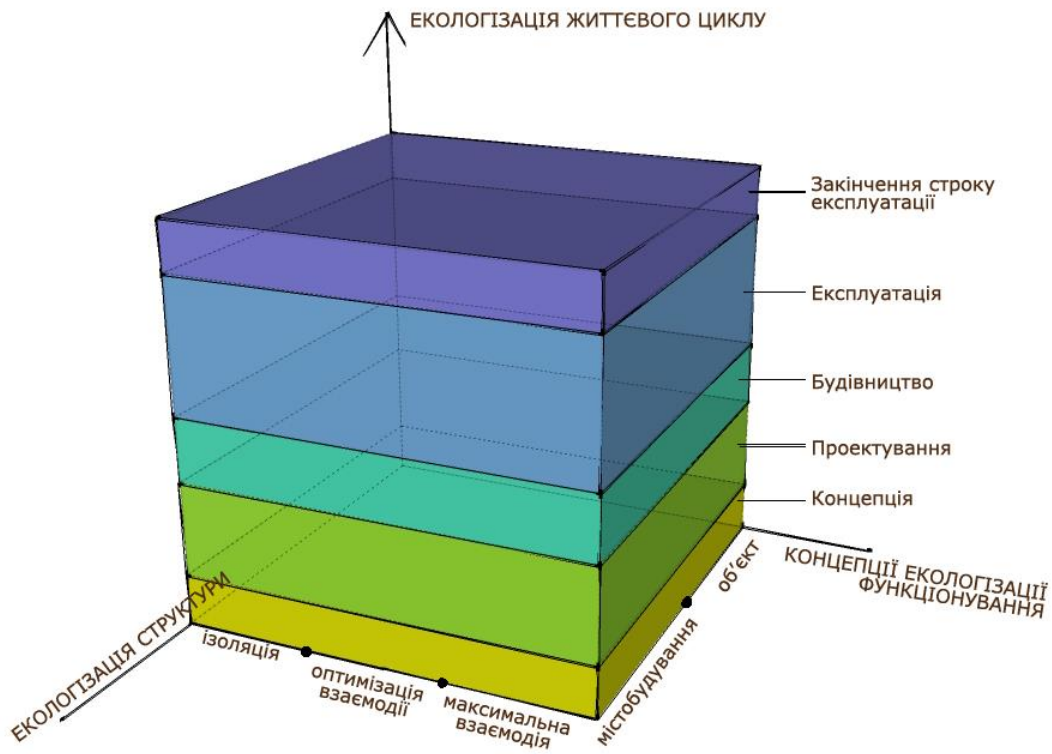


Схема №3.



Схема №4.

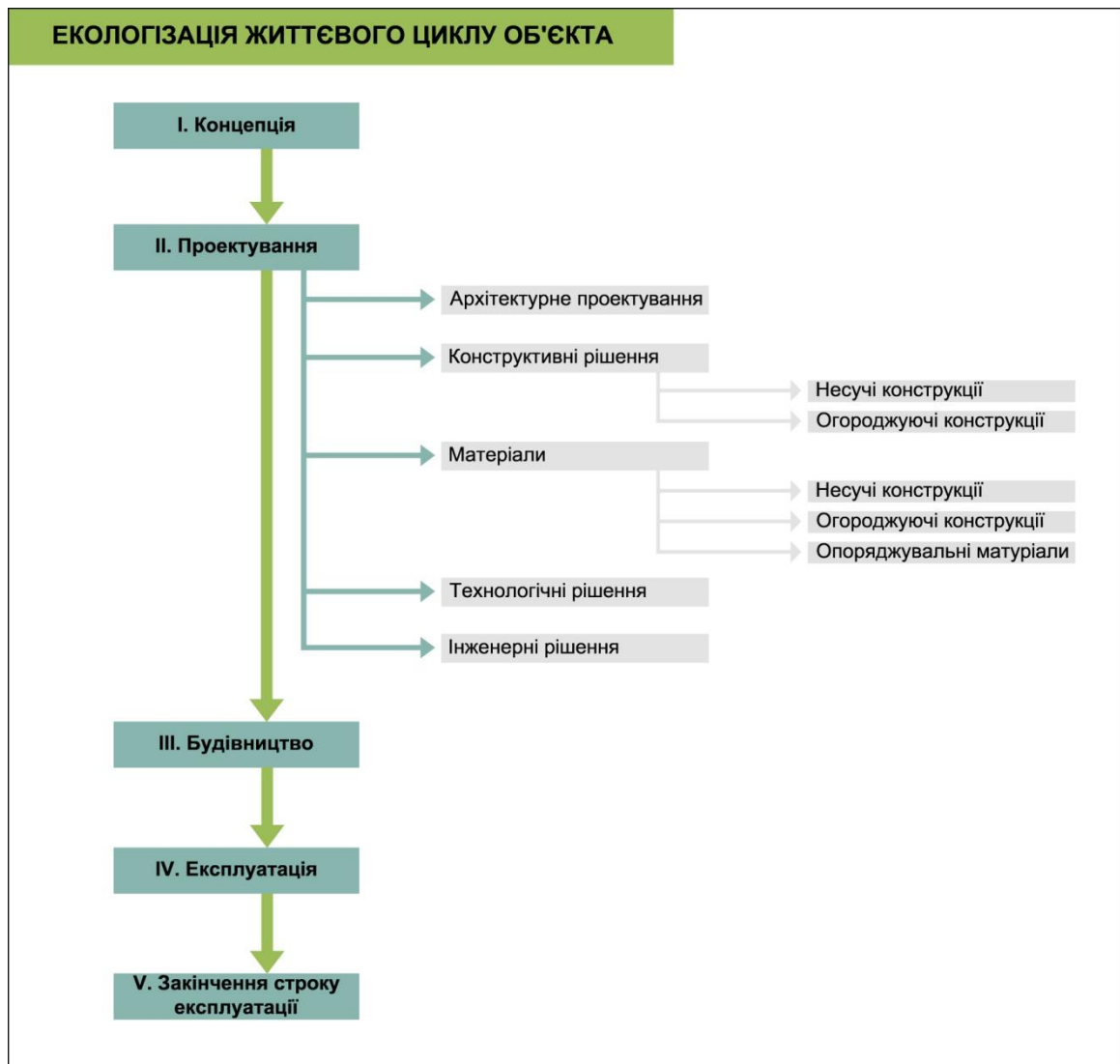


Схема №5.

