

## ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗРОБКУ ГЕОМЕТРИЧНОЇ МОДЕЛІ ОБ'ЄКТІВ ЕКО-АРХІТЕКТУРИ.

*Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна*

***В статті формулюються, розглядаються та систематизуються фактори, які впливають на розробку геометричної моделі об'єкта еко-архітектури.***

**Постановка проблеми.** В умовах тотального забруднення навколишнього середовища, вичерпання природних ресурсів (не відновлювані джерела енергії, прісна питна вода, орні землі тощо) , проблеми глобального потепління розробка та проектування "екологічних" архітектурних об'єктів стає необхідністю. Архітекторів заохочують до створення концептуальних проєктів майбутнього, інженери та дослідники б'ються над розробкою нових технологій, які б відповідали сучасним потребам людства.

У прагненні створення теоретичної бази для проектування об'єктів еко-архітектури задля можливості створення оптимального об'єкту в конкретному середовищі було проаналізовано ряд об'єктів еко-архітектури за останні 20-30 років. Раніше в статтях " Еко-архітектура: визначення, концепції, засоби та схеми реалізації ", " Концепції, засоби та схеми реалізації у проектуванні об'єктів еко-архітектури " було сформульовано та викладено особливості реалізації принципів екологічності в проєктах еко-архітектури, сформульовано основні поняття та систематизовано структурні рівні еко-об'єктів, концепції функціонування об'єктів, засоби реалізації цих принципів, окреслено систему взаємозв'язків рівнів структури життєвого циклу еко-об'єкта, окреслено принципи реалізації методів формоутворення в концепціях еко-архітектури. В процесі роботи стало очевидним, що геометрія споруди прямо залежить від факторів впливу в процесі моделювання, тому постала необхідність сформулювати та систематизувати ці фактори.

**Цілі та задачі статті.** Сформулювати, окреслити та систематизувати фактори, які враховуються при розробці геометричної моделі об'єктів еко-архітектури.

**Основна частина.** Для того, щоб сформулювати та окреслити фактори впливу на геометрію споруди було проаналізовано ряд об'єктів еко-архітектури за останні 20-30 років. Фактори впливу, які визначають геометрію споруди можна розділити на три основні групи: геометричні, негеометричні та фактори, які можливо "геометризувати", тобто задати у вигляді геометричних чисельних параметрів.

Геометричними вважатимемо фактори, які напряму впливають на геометричну модель тобто ті, що можна задавати як чисельні параметри в процесі геометричного моделювання. Сюди відносимо конструктивну структуру споруди, аеродинамічні розрахунки, вимоги щодо оптимального використання матеріалу при реалізації проєкту, технологічні та інженерні вимоги оснащення

спороди, а саме врахування умови роботи тих чи інших приладів та систем. До геометричних також відносяться ряд фізичних факторів оточуючого середовища. Важливим є врахування умов сонячної радіації середовища при задоволенні умов інсоляції споруди (це можуть бути умови як освітлення так і затінення в залежності від особливостей місцевості та типології споруди), використання сонячної радіації як джерела енергії (активне, пасивне та комбіноване). Напряму на геометрію споруди впливає застосування ідеї збору, очищення та подальшого використання води дощової та конденсату з повітря. Врахування фізичних властивостей дії вітру місцевості може бути відображене у використанні енергії вітру, забезпеченні захисту споруди від вітру, забезпеченні опору вітровим навантаженням (задоволення умов стійкості споруди, або рухливості під дією вітру).

Негеометричними назвемо фактори, які впливають на геометрію споруди опосередковано. До цієї групи можна віднести історико-культурні аспекти проектування у даній місцевості, фактор часу та моди, економічну доцільність створюваного об'єкту, використання великих об'ємів озеленення, копіювання форми, формальних підхід до проектування, застосування ідеї використання екологічних матеріалів (природного походження, або матеріалів, які утилізуються).

Під визначенням "фактори, які можна "геометризувати" маємо на увазі фактори, які напряму не впливають на геометричне моделювання споруди, але можуть бути представлені в якості чисельних геометричних параметрів. В перелік факторів цієї групи входять такі вимоги як: архітектурно-планувальні вимоги, вимоги щодо функціонування споруди - функціональні вимоги, забезпечення терморегуляції та природної вентиляції споруди, типології споруди, використання систем рециркуляції, вибір застосованих огорожувальних конструкцій (складні багат шарові оболонки, нано-шкіра тощо), а також ряд факторів врахування фізичних властивостей середовища. Ідеї створення об'єктів, в яких використані системи екологізації навколишнього середовища (очищення водойм, очищення та вироблення повітря), задовольняються вимоги щодо забезпечення повного гідрологічного циклу, використання підводних вод, використання енергії води, забезпечено захист від зовнішнього повітря (в умовах загазованості, екологічно несприятливого середовища) , а також об'єкти, основані на ідеї зміни навколишнього середовища та створення нової екосистеми (створення штучних водойм, водограїв тощо) - всі ці принципи відносяться до факторів врахування фізичних властивостей середовища.

Отже маємо розгалужену систему факторів, які впливають на процес геометричного моделювання споруди та визначають форму її оболонки. Створення оптимальної моделі зводиться до вибору найраціональніших пріоритетних факторів при проектуванні в залежності від умов конкретного середовища, в якому знаходиться споруда.

**Висновки.** Геометрія споруди напряму залежить від врахування факторів, які впливають на об'єкт, вибір принципу геометричного моделювання того чи іншого об'єкта визначається обраним архітектором пріоритетним

# Фактори, які впливають на геометрію споруди

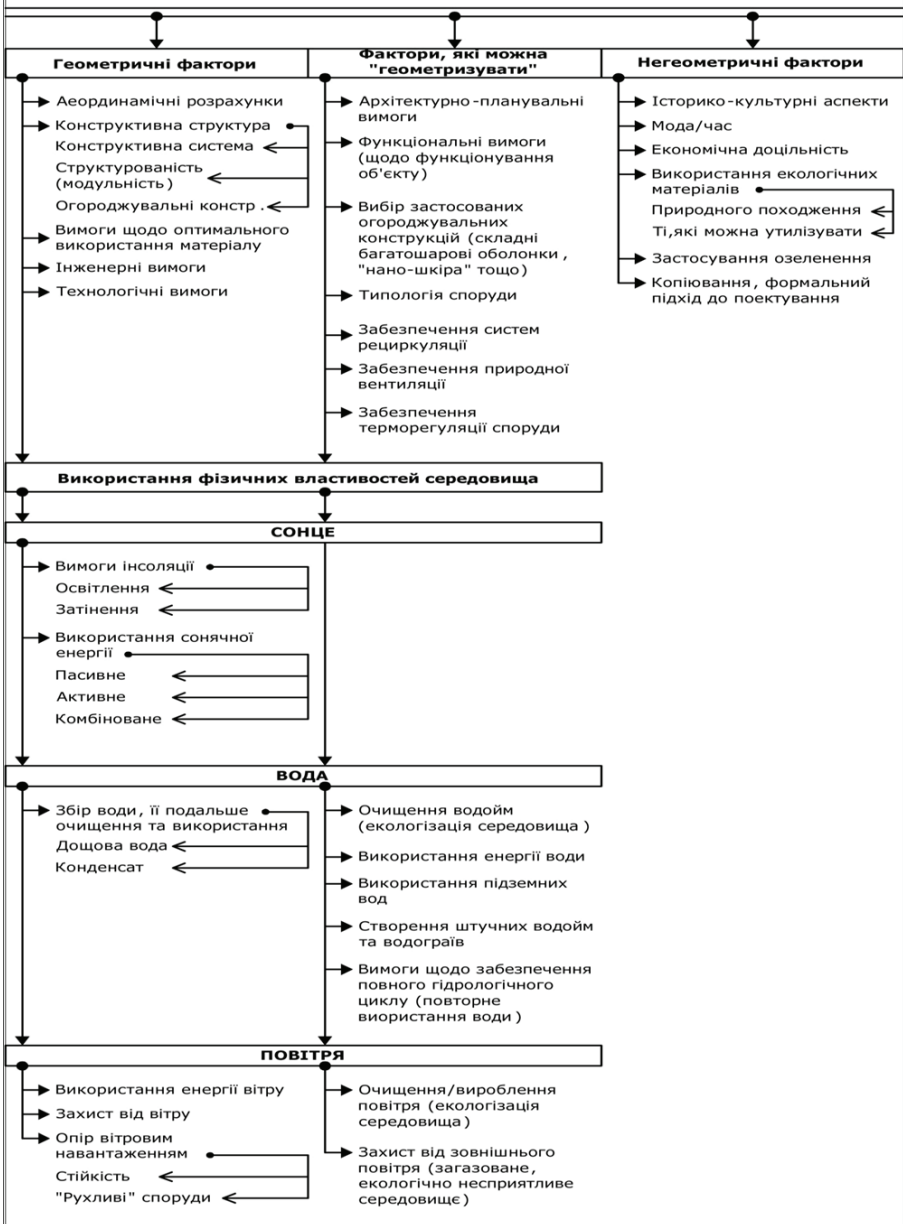


Рис. Схема лопаток

фактором або сукупністю факторів впливу. Ці фактори враховуються автором проекту при розробці геометричної моделі у вигляді параметрів. Система вище наведених факторів зведена до схеми додатку.

### **Література.**

1. *Данієлян А.Є.* “ Еко-архітектура: визначення, концепції, засоби та схеми реалізації ” // Технічна естетика та дизайн, Вип.9, - м. Київ, 2011

2. *Данієлян А.Є.* “ Концепції, засоби та схеми реалізації у проектуванні об'єктів еко-архітектури ” // Проблеми розвитку міського середовища, Вип. 5-6, - Київ, НАУ, 2012.

3. *Запривода В.І.* "Геометричне моделювання надходження сонячної радіації на поверхні просторових покриттів архітектурних об'єктів"// Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.01.01 - прикладна геометрія, інженерна рафіка, -м. Київ, 2002.

### **ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ ВЛИЯЮТ НА РАЗРАБОТКУ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТОВ ЭКО-АРХИТЕКТУРЫ.**

*А. Е. Даниелян*

В статье сформулированы, рассмотрены и систематизированы факторы, которые влияют на разработку геометрической модели объектов эко-архитектуры

### **FACTORS, THAT INFLUENCE THE DEVELOPMENT OF THE GEOMETRIC MODEL OF OBJECTS OF ECO-ARCHITECTURE.**

*Anait Daniyelyan*

Article is devoted to consideration and systematization of the factors, that influence the development of the geometric model of objects of eco-architecture.