

СЕКЦІЯ ОСНОВ АРХІТЕКТУРИ

УДК 72.01

*Мірошніченко К.В., ст. 1 курсу,
Лугова І.А., асистент
Полтавський національний технічний
університет імені Ю. Кондратюка*

Динамічна архітектура

Відомі динамічні архітектурні елементи були відомі нам ще з часів Середньовіччя, прикладом є підйомний міст. Та розробки будівель зі складною інженерною кінетичною системою з'явилися лише в ХХ столітті, а саме коли технічний розвиток досяг високого рівня.

Кінетична архітектура – один із нових напрямків. Це рух об'єкта чи навіть групи об'єктів під впливом певних (зокрема природних) сил. Якщо говорити про будівлі, то це означає, що або вся будівля, або окремі її елементи повертаються в довільному напрямку або навколо своєї осі. Рухомі частини на фасаді або поверхні будівель, здатні змінювати своє положення, не порушуючи при цьому загальну структуру споруди. За словами архітектора Крістофа Баудера: «Кінетична архітектура є наступним кроком до створення нашого оточення. Архітектура завжди була відома як статична, тверда і важка. Архітектура в майбутньому буде адаптуватися до наших потреб і очікувань, оскільки, зміна є постійним процесом нашого часу. Нашому оточенню необхідна здатність змінюватись».

Однією з причин використання динамічної архітектури є дослідження можливостей природної енергії в будівництві. Прикладом є вежа Pearl River Tower (2009 рік, 300 метрів). Перший екологічний хмарочос Китаю, який має здатність виробляти більше електроенергії, ніж споживати. Кінетична архітектура проекту відображена у вигляді двошарового світлопрозорого фасаду і системи управління автоматизованих жалюзі, що реагує на денне світло. Зниження енергетична потреба вежі досягається за рахунок особливої форми фасаду, перенаправляє вітер в чотири отвори на технічних поверхнях будівлі. Вітер, проходячи через серію турбін, виробляє електроенергію, а також надсилається всім системам вентиляції.

Ще одним прикладом є фасад університету Південної Данії, який складається з 1600 трикутних перфорованих рухомих панелей, з'єднаних з датчиками тепла і світла (Рис. 1). Кожна панель рухається відповідно до закладеної програми сенсорів для створення затемнення і регулювання денного світла. Панель за допомогою електродвигуна можна закрити,

відкрити наполовину або повністю. У закритому положенні світло все одно може проникати через невеликі отвори - тисячі маленьких отворів в фасаді стають фільтром, що забезпечує приміщення необхідною кількістю денного світла. Всі конструкції будівлі розроблені таким чином, щоб звести до мінімуму споживання енергії для освітлення, опалення, охолодження та вентиляції.



Рис. 1 Фасад університету Південної Данії

Цікавим є приклад будівлі штаб-квартири інвестиційного ради Абу-Дабі (ОАЕ), який спроектувала фірма AEDAS. Архітектори запропонували побудувати дві 25-поверхові башти з елементами східного стилю. Найцікавіше для цієї концепції – динамічний фасад. Частина фасаду функціонує як гігантська парасолька, відкриваючись і закриваючись у відповідь на рух сонця та зменшує сонячне навантаження на будівлю до 50%. На даху встановлені сонячні батареї, які автоматично змінюють свій кут розташування в залежності від місцезнаходження сонця.

Приклади динамічної архітектури ми знаходимо і в рухомих дахах стадіонів, розсувних мостах, сходах, пандусах. Унікальні архітектурно-конструктивні рішення створюються архітекторами у процесі вирішення актуальних на сьогоднішній день завдань, використовуючи методи трансформації фасадних рішень. Однак в даний час ми ще не маємо можливості зробити архітектуру абсолютно рухомий і реалізувати ідеї трансформації в повній мірі, тому доцільно всебічно вивчати можливості динамічних конструкцій для створення трансформованих фасадних рішень громадських будівель.

Література

1. *Умные дома без электроники, кинетическая архитектура и живые здания [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/406733/>.*
2. *Банар І. Сучасне проектування – стилі та напрями: Кінетична архітектура [Електронний ресурс] / Ірина Банар // Архітектурна компанія конструктив. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://konst.com.ua/2017/12/19/kinetic/>.*