

## **Формування системного підходу до управління проектами енергозберігаючих технологій в житлово-комунальному господарстві**

**Л.Г. Бойко, ст. викл.**

*Харківська національна академія міського господарства  
61002, Україна, м. Харків, вул. Революції, 12*

Одне з важливих положень системного підходу полягає у наступному: якщо кожна частину системи змусити функціонувати з максимальною ефективністю, то система як єдине ціле в результаті цього може не функціонувати з максимальною ефективністю. Якщо при управлінні виникають складні проблеми, то вони майже завжди розбиваються на вирішувані або керовані частини. Після цього вирішуються завдання кожної частини або проблеми управління кожною частиною і результати цих автономних зусиль збираються потім в "вирішення" цілої проблеми. Проте, може статися так, що сума кращих рішень, отриманих для кожної окремої частини окремо, не буде найкращим рішенням для усього цілого.

Особливість протиріччя між частинами і цілим відбивається в необхідності координувати поведінку окремих частин системи. В той же час, для частин встановлюються показники ефективності, які можуть суперечити один одному. Формулювання цих показників, як правило, виходить з передумови, що найкраще функціонування цілого може бути зведене до суми найкращих функціонувань його частин, оцінених окремо.

Найважливіші принципи системного аналізу, які застосовані до процесів енергозбереження зводяться до наступного :

- процес ухвалення рішення повинен починатися з виявлення і чіткого формулювання цілей, зокрема, зниження енергоємності забудов;
- необхідність в розгляді проблеми, як єдиної цілісної системи, з виявленням зв'язків елементів, які створюють систему (окремих центрів енергоспоживання) і структури системи (структури енергоспоживання забудови у цілому). Зв'язки вибираються таким чином, щоб забезпечити виділення системи із заданою системною якістю, характер якої регулюється сенсом проблеми;
- отримана модель досліджується з метою з'ясування близькості результату застосування того або іншого з альтернативних варіантів дій до бажаного, зокрема, нормативів ДБН, ДСТУ та ін., з урахуванням витрат енергоресурсів по кожному з варіантів;
- планування показників питомої енергоємності будівель, що будуються, і розробка наукових, проектних, технічних та організаційних заходів щодо їх досягнення;
- використання комплексу системних регулювальників для забезпечення переходу будівельного комплексу на плановані показники питомої енергоємності будівель.

Необхідно відмітити, що складні системи мають таку особливу властивість як організаційну складність. Ця властивість визначається наявністю

у системи таких характеристик, які не є простою сумою характеристик, що становлять систему елементів, а властиві тільки цій системі як певній цілісності. Система в цілому якісно відрізняється від суми її складників, має властивості, яких може не бути у її елементів. Причому важливо відмітити, що ці нові властивості визначаються саме взаємозв'язками між елементами системи.

Формування перспективних показників енергоємності будівельної продукції є початковою точкою відліку функціонування системи, яка здійснюється на основі дослідження параметрів стану трьох галузей: паливно-енергетичною, житлово-комунальною і будівельною. Їх зміна в часі є наслідок реалізації тих або інших галузевих програм, зовнішніх і внутрішніх чинників, багато з яких не завжди піддається контролю.

Причина високої енергоємності вітчизняних будівель криється не тільки у відсутності системного підходу до їх створення. Як відомо, життєвий цикл будівлі складається з наступних етапів: проектування, будівництва і експлуатації. На першому етапі, як правило, закладаються усі основні параметри будівлі, у тому числі й енергетичні. На інших етапах ці параметри, тільки погіршуються. При цьому на стадії експлуатації, проявляються усі негативні наслідки помилок, як в проекті, так і в процесі будівництва об'єктів житлового комплексу.

У практиці економічно розвинених країн прийняте визначати енергоємність будівельної продукції по "усеосяжній енергії". Це поняття припускає облік повних витрат ПЕР на здобич, виробництво і транспортування енергоресурсів, виробництво будівельних матеріалів та конструкцій, будівельні роботи і утилізацію матеріалів. Такий підхід дає можливість при проектуванні будівель вибирати дійсно менш енергоємні матеріали, конструкції та технології.

Таким чином, досягти істотних результатів стає можливим тільки при системному підході до управління проектами з енергозбереження та комплексному обліку усіх перерахованих складових теплового балансу будівлі. Необхідно відмітити, що такий підхід закладений при проектуванні енергоефективних будівель.