

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЙ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ УКРАЇНИ

Київський національний університет будівництва і архітектури

В статті виконано аналіз ключових положень та заходів, що визначають стратегію розвитку концепцій енергоефективної архітектури та будівництва в Україні. Розглянуто основні положення технічної (технологічної) та структурної складових цієї стратегії.

Постановка проблеми. Основою системного супроводу вирішення проблем енергозабезпечення та енергозбереження в Україні є Енергетична стратегія розвитку України до 2030 року.

Цілями Енергетичної стратегії є:

- створення умов для постійного та якісного задоволення попиту на енергетичні продукти;
- визначення шляхів і створення умов для безпечного, надійного та сталого функціонування енергетики та її максимально ефективного розвитку;
- забезпечення енергетичної безпеки держави;
- зменшення техногенного навантаження на довкілля та забезпечення цивільного захисту у сфері техногенної безпеки ПЕК;
- зниження питомих витрат у виробництві та використанні енергопродуктів за рахунок раціонального їх споживання, впровадження енергозберігаючих технологій та обладнання, раціоналізації структури суспільного виробництва і зниження питомої ваги енергоємних технологій;
- інтеграція Об'єднаної енергосистеми України до європейської енергосистеми з послідовним збільшенням експорту електроенергії, зміцнення позицій України як транзитної держави нафти і газу.

Реалізація зазначених цілей дозволить створити умови для інтенсивного розвитку економіки і підвищення рівня життя населення країни.

З головних задач, що мають реалізувати вказані цілі наведемо дві, які охоплюють архітектурно-будівельну галузь:

1. Створення передумов для докорінного зменшення енергоємності вітчизняної продукції за рахунок впровадження нових технологій, прогресивних стандартів, сучасних систем контролю, управління та обліку на всіх етапах виробництва, транспортування та споживання енергетичних продуктів; розвиток ринкових механізмів стимулювання енергозбереження в усіх галузях економіки.

2. Оптимізація видобутку власних енергоресурсів з урахуванням їх пропозицій на зовнішніх ринках, цінової та геополітичної ситуації, збільшення обсягів енергії та енергопродуктів, видобутих із нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії.

У змістовній частині виділених вище задач значну питому вагу мають проблеми, що прямо або опосередковано вирішуються у сфері містобудування, архітектури, будівництва та ЖКГ.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Інтеграція української енергосистеми до європейської є складовою стратегічної мети України щодо входження до ЄС. На відміну від країн нової хвилі розширення ЄС Україна має достатньо потужні та розвинуті газо-, нафтотранспортні та електричні мережі, поєднані з транспортними мережами ЄС і країн СНД, що дозволяє їй брати участь у формуванні Європейської енергетичної політики та спільного енергетичного ринку, відігравати важливу роль в енергетичній співпраці країн СНД і ЄС. Тим не менш, енергоємність виробництва та енергоспоживання в Україні є критично великою, перевищуючи світовий рівень у 2,6 рази (див. рисунок 1):

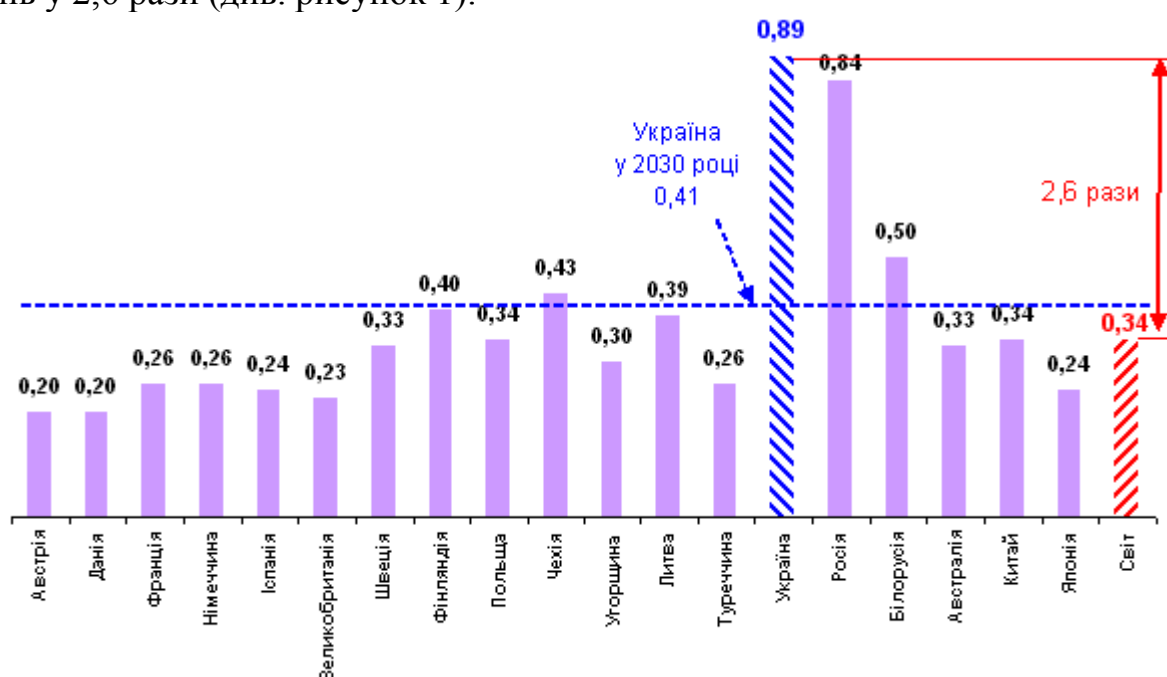


Рис. 1. Енергоємність ВВП країн світу, кг у.п./\$
(*Key World Energy Statistics, 2003, 2004).

Досягнення прогнозованого на 2030 рік рівня енергоємності ВВП передбачається шляхом реалізації двох основних складових потенціалу енергозбереження – **технічної (технологічної)** та **структурної**.

Технічна (технологічна) складова потенціалу енергозбереження:

– підвищення ефективності виробництва, перетворення, транспортування та споживання енергоресурсів і відповідно зниження енергоємності продукції та надання послуг за рахунок впровадження новітніх енергоефективних технологій та енергозберігаючих заходів.

Структурна складова потенціалу енергозбереження:

– зміна макроекономічних пропорцій в економіці з метою зниження рівнів енергоспоживання; передбачає докорінні структурні зміни

для створення малоенергоємної та малоресурсної економіки шляхом впровадження новітніх технологій.

– зменшення питомої ваги енергоємних галузей і виробництв промисловості та транспорту за рахунок розвитку наукомістких галузей і виробництв з низькою енергоємністю та матеріаломісткістю.

Принагідно зазначимо, що у системі заходів, перерахованих у структурній складовій, чомусь не передбачені технології соціальної адаптації населення до енергоефективної суспільної поведінки. Точніше навіть можна говорити про необхідність врахування окремої (та не менш важливої) ***суспільної (соціальної) складової потенціалу енергозбереження.***

Ціль статті. Опис системи заходів щодо реалізації програми енергозбереження стосовно архітектурно-будівельної галузі та ЖКГ в Україні з акцентом на застосування сучасних системних методів, економіко-математичного та геометричного моделювання.

Основна частина. Світовий і, зокрема, європейський досвід енергоефективного будівництва є надзвичайно корисним для адаптації до українських умов, але беззастережне використання як технічних рішень, так і сучасних євроном в Україні не є ефективним. Специфічні умови клімату, особливості промислової та енергетичної інфраструктури, зношеність основних фондів у містах, значні терміни окупності енергоефективних заходів у будівництві та ЖКГ і, найголовніше, перманентна обмеженість ресурсів для проведення цих заходів вимагають вертикально інтегрованого системного супроводу політики енергоефективного будівництва в цілому.

При залученні та впровадженні відповідних рішень вони мають проходити жорстку трансформацію у відповідності до наявної специфіки, а інноваційні пріоритети повинні прийматись за принципом «переганяй не доганяючи», віддаючи перевагу найсучаснішим концепціям архітектури та будівництва. В нашому випадку мова йде про реалізацію проектів класу Passive House + та інших енергоактивних рішень, використання модерних концепцій еко- та біоархітектури, реалізацію глобальних принципів біосферосумісної архітектури тощо.

Відповідна системна методологія у якості теоретичного ядра має містити багаторівневу систему оптимізаційних процедур та систем прийняття рішень. Останні мали б вирішувати як досить загальні проблеми оптимального конфігурування енергоефективних заходів, технологій, застосування систем альтернативної енергетики (як елементів об'єкту будівництва) тощо, так і питання оптимізації функціонування відповідних систем та рішень. (Приклад – оптимізація розташування геліоприймальних систем у забудові та на складних поверхнях архітектурних об'єктів).

З іншого боку, принцип інтегрованості рішення щодо системи енергоефективних заходів має реалізовуватись на всіх компонентах архітектурно-будівельної інфраструктури: містобудування – архітектура будівлі – конструктивні рішення – будівельні матеріали – інженерні системи, причому відповідний ланцюг розглядається для всього життєвого циклу об'єкту.

Загальнометодологічні принципи реалізуються також на важливих часткових задачах, наприклад при реконструкції архітектурних об'єктів, зокрема, історичної забудови. Передбачається також створення відповідних методик та програмних модулів у складі систем комп'ютерного архітектурного проектування, які б реалізовували процедури енергоефективної експертизи як на стадії пошуку планувальних рішень, так і на етапі конструювання.

Суттєву роль серед напрямків наукових досліджень проблем енергоефективного будівництва відіграють методи математичного (зокрема, геометричного) моделювання. Наявні результати, отримані науковцями кафедри архітектурних конструкцій КНУБА в галузі архітектурно-будівельної фізики та відповідний геометричний інструментарій активно адаптуються до нових практичних задач енергозбереження.

Слід зазначити, що при виконання ряду наукових держбюджетних програм деякі найбільш вагомні результати були впроваджені в якості державних будівельних норм та державних стандартів.

Системне узагальнення геометричних та графічних інструментальних можливостей має на меті створення конструктивно-інтерпретаційної теорії «Геометричне моделювання та графічні технології в задачах енергозбереження» як елемента методологічної парадигми сучасної прикладної геометрії.

На організаційно-технічному рівні вказаний комплексний напрямок досліджень є основою нової наукової спеціальності «Енергоефективність об'єктів будівництва», ініціатива створення якої підтримана науковою громадськістю, а відповідні подання знаходяться на розгляді МОН України.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕДРЕНИЯ КОНЦЕПЦИЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ УКРАИНЫ

А.Н.Панько

В статье проанализированы ключевые положения и мероприятия, определяющие развитие стратегии развития энергоэффективной архитектуры и строительства в Украине. Рассмотрены основные позиции технических (технологических) и структурных компонентов этой стратегии.

ORGANIZATIONAL AND TECHNICAL FOUNDATIONS OF THE CONCEPTS OF ENERGY EFFICIENT CONSTRUCTION IN UKRAINE

O.N.Panko

In the article the analysis of key measures that determine the development of strategy concepts of energy efficient architecture and construction in Ukraine is completed. The basic positions of technical (technology) and the structural components of this strategy is considered..