

УДК 728.222.012.22.22:711.45

Конюк А.Є., Данько К.С., канд. арх. Зауральська А.В.

Koniuk A.E. ORCID: 0000-0001-9459-0715 konyk.a.e@gmail.com,

Danko K.S. ORCID: 0000-0002-0440-8295 smaz1981kate@gmail.com,

phd Zauralska A.V. ORCID: 0000-0003-2175-5093 zauralska@gmail.com

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, Полтава, Україна

POLTAVA NATIONAL TECHNICAL YURI KONDRATYUK UNIVERSITY, Poltava, Ukraine

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ СТАЛИХ МІСТ / MODERN APPROACHES OF SUSTAINABLE CITIES DESIGN

Анотація

Постійний розвиток суспільства, що пов'язаний зі зростанням його потреб, викликає збільшення енергозатрат в усіх сферах людської діяльності. На фоні дефіциту паливно-енергетичних ресурсів, зростання цін на енергоносії та підвищенням екологічних вимог до оточуючого середовища все гостріше постає питання вирішення проблем гармонійного розвитку людства в умовах енергозбереження. Дослідження присвячене питанням естетичних аспектів енергоекономічних та екологічних рішень. Визначені естетичні особливості енергоекономічної та екологічної житлової забудови. Виявлені основні прийоми формування енергоекономічної та екологічної житлової забудови.

Abstract

Constant development of society, connected with the growth of its needs, causes an increase in energy costs in all fields of human activity. Along with a shortage of fuel and energy resources, rising energy prices and increasing environmental requirements to the environment, addressing the problems of harmonious development of mankind in terms of energy saving is becoming more and more acute. The research is devoted to issues of aesthetic aspects of energy-saving and environmental solutions. The aesthetic features of energy-economic and ecological residential development are determined. The basic methods of formation of energy-economic and ecological housing development are revealed.

Ключові слова: естетика, енергоекономічність, екологічні рішення житлової забудови, сталий розвиток.

Keywords: aesthetics, energy efficiency, environmental solutions for residential development, sustainable development.

За визначенням Комісії ООН зі сталого розвитку, його мета – задовольняти потреби сучасного суспільства, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби. Одним із головних завдань сталого розвитку міст є ефективне використання енергії в будинках. Саме на цьому аспекті зосереджена увага авторів даної роботи.

Дослідженню процесів сталого розвитку присвячені наукові праці багатьох іноземних та вітчизняних вчених.

Мета роботи полягає у виявленні основних ознак сталого розвитку міст, районів, кварталів та окремих будинків, на основі яких формалізовані основні якості і тенденції архітектурно-будівельних об'єктів.

Виклад основного матеріалу. Сталий розвиток – це не нова ідеологія, що базується на необхідності балансу між довкіллям, суспільством та економікою. За останні

роки з'явилися приклади успішної реалізації концепції сталого розвитку в таких галузях, як містобудування, архітектура, енергетика, сільське господарство, виробництво та споживання.

На сьогодні у Світі склалися основні принципи сталого розвитку міст та інших населених пунктів. Спостерігаються тенденції до укрупнення, екологічності, поліфункціональності, гнучкості, варіабельності, універсальності, адаптивності, різноманітності, екологічної спрямованості, концептуальності, художньої виразності, типізації, уніфікації, прогресивності, технологічності та інженерно-технічної оснащеності. Розглядаючи архітектурний об'єкт на різних ієрархічних рівнях, сучасні підходи до розвитку архітектурно-будівних об'єктів у сталих містах були класифіковані на чотири рівні: містобудівний архітектурно-планувальний конструктивний, інженерний.

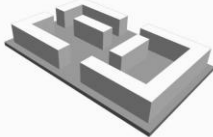
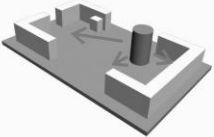
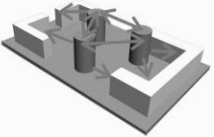
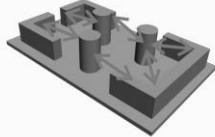
Перелічені підходи дозволили виявити структуру процесу проектування сталих міст, яка складається із концептуальної розробки містобудівного рішення, з її функціональними особливостями, інженерно-конструктивними аспектами та художньо-композиційними категоріями, розмежовано рівні реалізації об'єкта та реалізації матеріальної структури, виявлено етапи реалізації та типи забудови сталих міст.

Основні тенденції проектування сталих міст це економія, енергозбереження, раціональне використання матеріальних та енергетичних ресурсів. Основні методи - метод управління, контролю, регулювання автоматизації, проектування, підвищення герметичності будівель, застосування інженерних засобів, застосування альтернативних джерел енергії, застосування комплексного підходу. Основні способи - зниження енергоспоживання, зниження використання енергії з невідновлюваних джерел енергії, економічна оцінка. Структурування основних складових сталих міст дозволило представити комплексний підхід до процесу проектування сталих міст та виявити міждисциплінарну взаємодію з метою застосування інновацій з різних областей. Основні прийоми проектування сталих міст також складають чотири рівні: містобудівні, архітектурно-планувальні, конструктивні та інженерні.

Експеримент та результат. Закордонний досвід показав, що необхідно вирішувати проблему формування сталої архітектури комплексно. Для проектування енергоефективних будинків, що розташовані в історичній забудові міста, необхідно розробити систему рекомендацій, які б враховували енергоефективні, естетичні, екологічні, санітарно-технічні, конструктивні вимоги.

В зв'язку з поставленими задачами була проведена робота по дослідженню забудови, яка показала, що характерною ситуацією в історичних районах міст України, зокрема Полтави, є повна або часткова реконструкція.

Таблиця 1. Вплив нових житлових будинків підвищеної енергоефективності на оточуючу забудову.

Розрахунок енергоефективності існуючої забудови	Вплив одного житлового будинку підвищеної енергоефективності на оточуючу забудову	Вплив декількох житлових будинків підвищеної енергоефективності на оточуючу забудову та один на одного	Взаємовплив нових житлових будинків підвищеної енергоефективності один на одного
			

Таким чином можна виділити 4 варіанти методики підвищення енергоефективності житлової забудови: оцінка енергоефективності існуючої забудови; будівництво од-

ного нового будинку або його повна чи часткова реконструкція в умовах існуючої забудови; будівництво декількох нових будинків, повна чи часткова реконструкція декількох будинків або частина нових, частина реконструйованих будинків в умовах існуючої забудови; будівництво нових будинків на території усього кварталу, повна чи часткова реконструкція існуючих будинків або забудова частини території кварталу новими будинками та реконструкція іншої частини будинків кварталу.

Нові або реконструйовані енергоефективні житлові будинки підвищують показник енергоефективності всього кварталу (таблиця 1).

Запропонована методика по визначенню енергоефективності будинків передбачає зведення результатів розрахунків до кількісних показників так як критерій оптимальності житлового будинку за показником його енергоефективності носить кількісний характер і може вимірюватися в приведених одиницях, в кількості палива на квадратний метр або у кВт•год/(м²•рік).

Висновки. Дана методика дозволяє підвищити енергоефективність будинків з урахуванням великої кількості показників. Виконуючи розрахунки за даною методикою архітектор матиме можливість перевірити свою творчу знахідку на предмет енергоефективності або скористатися рекомендаціями щодо методів підвищення енергоефективності при конкретних умовах та обмеженнях.

Література

- [1] Маркус Т.А., Моррис Э.Н. Здания, климат и энергия, перевод с англ под ред д-ра геогр.наук Кобышевой Н.В., канд. тех наук Малявиной Е.Г.- Ленинград :Гидрометеиздат ,1985.
- [2] Проектирование заглубленных жилищ/ [Р. Стерлинг, Дж. Кармоди, Т. Эллисон, П. Шипп, Т.Л. Тиллман, М. Ланде, Ч. Нельсон и др.] - М.: Стройиздат, 1983.-192с.,
- [3] Смазнова К.С. Формування основних елементів методики підвищення енергоефективності житлових будинків в системі житлової забудови / Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник/ відпов. ред. М.М. Осетрін. Вип. 30. К., КНУБА, 2008.- С.83-89.
- [4] Табунициков Ю.А. Энергоэффективные здания / Ю.А. Табунициков, М.М. Бродач, Н.В. Шилкин. –М.: АВОК-ПРЕСС 2003. –100с.
- [5] Baltic Energy Efficiency Network for the Building Stock. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.been-online.net>.
- [6] Baltic Sea Region INTERREG III B [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.bsrinterreg.net/rus/
- [7] Bauer M., Mosle P., Shvarz M. Green building. Konzepte fur nahhaltige Architektur - Munhen, Callwey, 2007. - 207p.
- [8] Council Directive 93/76/EEC of 13 September 1993 to Limit Carbon Dioxide Emissions by Improving Energy Efficiency (SAVE) / Official Journal. L. 237.22.09.,1993. – P. 28-30. – (Директива 93/76/ЄС по обмеженню виділень двоокису вуглецю шляхом поліпшення енергетичної ефективності (СЭЙФ))
- [9] Directive on the energy performance of buildings, EPBD. - (Директива Європейського Парламенту і Ради від 16 грудня 2002р. по енергетичним характеристикам будівель).
- [10] Elke Pahl-Weber, Frank Schwartze. Space, Planning and Design. Integrated Planning and Design Solution for Future Megacities. Book Series, Future Megacities, Vol.5
- [11] James Wines. Green architecture. - Taschen. - 2000. - 240p.
- [12] Page J. K. Optimization of building shape to conserve energy. Journal of Architectural