

УДК 728.004.18

ББК 85.113

Мораді Пур Овід,*аспірант Київського національного
університету будівництва і архітектури**otpl10@yahoo.com**orcid.org/0000-0001-5472-8580*наук. керівн. канд. арх. доц. **Сьомка С.В.**

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В АРХІТЕКТУРІ СУЧАСНОГО ЖИТЛА СЕРЕДНЬОЇ ПОВЕРХОВСТІ

Анотація: стаття присвячена питанням впливу на функціонально-планувальну та об'ємно-просторову структуру житлових будинків середньої поверховості сучасного енергоефективного обладнання. Обґрунтовано актуальність теми дослідження у зв'язку зі стрімким розвитком енергоефективних і енергозберігаючих технологій, пов'язаних з різними видами відновлювальної енергії. детально проаналізовано вплив подібного обладнання на архітектуру.

Ключові слова: енергозбереження, енергоефективні технології, житло середньої поверховості, систематизація, актуальність.

Перш за все необхідно чітко розмежувати поняття енергоефективності та енергозбереження в рамках здійснюваного дослідження. *Енергозбереження* безпосередньо пов'язане з питаннями економії тепла та енергії по окремому будинку або великому комплексу, і передбачає цілу систему заходів з забезпечення його ефективного функціонування на основі замкнутих циклів життєзабезпечення та сміттєпереробки, які наближають будинок до самодостатнього, саморегульованого об'єкту («енергоефективний будинок», «пасивний будинок», «екожитло» тощо). Енергозбереження часто забезпечується відповідним сучасним обладнанням, передовими технологіями та енергоефективними місцевими матеріалами, які традиційно використовувались для будівництва в конкретному регіоні.

Енергоефективність – це дещо ширше поняття, яке включає в себе заходи з енергозбереження у поєднанні з новітніми технологіями накопичення, зберігання і передачі на значні відстані акумульованої енергії і тепла, отриманих із відновлюваних джерел (сонця, вітру, водних потоків та енергії землі). Геліо- та гідроресурси є одними з найперспективніших, оскільки їх частка в загальній кількості міжнародних наукових досліджень відновлюваних джерел енергії найбільш значна. Результатом цих досліджень стає поступове зменшення граничних габаритів енергоефективного та енергозберігаючого

обладнання, яке через 10-15 років дасть змогу отримувати значну кількість енергії та тепла, використовуючи невелику за площею поверхню акумуляторів або радіаторів для її збору. Паралельно вартість подібного обладнання теж буде зменшуватись на 3-5 відсотків щороку. Це буде здійснюватись завдяки більш широкому впровадженню ноу-хау у виробництво енергоефективного обладнання та збільшенню конкуренції між фірмами-виробниками подібного оснащення.

Щороку суттєво збільшується кількість електрообладнання будівель, виробництва електроавтомобілів та мережа станцій з їх зарядки. Весь світ поступово, але впевнено, йде до того, щоб якнайшвидше відмовитись від використання дороговартісних нафти і газу, видобування яких завдає величезної шкоди довкіллю й існуючим сталим екосистемам. Світовими лідерами в дослідженні і впровадженні енергозберігаючих та енергоефективних технологій є США, Японія та країни Європи. Активно підключаються до вирішення проблеми ефективного енергопостачання і країни Близького Сходу, Азії, Африки та Латинської Америки (Ізраїль, ОАЕ, Іран, Китай, Південна Корея, Індія, Єгипет, Венесуела та Бразилія). Важливим тут є також фактор швидкості прийняття ефективних рішень, оскільки на ринку товарів і послуг виграє та країна чи компанія, яка з одного боку вчасно і вдало профінансувала проведення досліджень і впровадження їх результатів в практику (у виробництво), а з іншого - популяризувала серед споживачів виграшні якості відповідного товару або продукції. Великі можливості перспективних капіталовкладень в галузь енергоефективних технологій мають сьогодні великі нафто- і газовидобувні компанії, які мають реальну змогу акумулювати кошти і вкладати їх в новітні технології та в їх швидке впровадження у виробництво, маркетинг, дизайнерські розробки та торгівлю. Крім того, цій галузі поки що не загрожує перевиробництво, оскільки попит в даному сегменті значно перевищує пропозицію, а наявна пропорція не задовольняє споживачів на за якість, ні за ціною, ні за об'ємами покриття.

Суттєвого прогресу з цього питання можливо досягти шляхом інтенсивних капіталовкладень саме в наукові дослідження. Саме тому, розвинуті країни світу вже 10-15 років залучають провідних спеціалістів, найкраще обладнання та значні кошти до роботи в галузі енергоефективності та енергозбереження. В наш час існуючі технології не здатні повністю задовольнити потребу суспільства в альтернативній енергії, однак зовсім скоро це може стати можливим завдяки прискоренню розвитку науки, якого надають нові відкриття, сучасні гаджети, нанотехнології тощо.

Особливо актуальною є тема енергозбереження в архітектурі сучасного житла середньої поверховості. Це обумовлено тим, що цей тип житла поєднує в

собі ряд позитивних рис і найбільш адаптативний щодо різних видів відновлюваної енергії. Так, наприклад, індивідуальне малоповерхове житло завдяки своїм незначним розмірам досить мобільне, але в ньому наявний високий коефіцієнт тепловитрат і витрат на прокладання тепломереж великої довжини. Висотні житлові будинки дозволяють економити кошти на прокладання тепломереж, завдяки компактному розміщенню квартир в них менше загальні втрати тепла по будинку, однак через велику кількість поверхів ці комплекси мало мобільні, і їх досить важко вдало орієнтувати за сторонами світу з точки зору вирішення оптимальної інсоляції основних житлових приміщень. Житлові будинки середньої поверховості дозволяють оптимально вирішити всі ці проблеми: оптимізувати розміщення будинку у просторі і по відношенню до навколишнього середовища; забезпечити необхідну інсоляцію житлових приміщень; зберегти необхідний рівень теплообміну завдяки досить компактному розміщенню квартир; виявити оригінальне об'ємно-просторове вирішення; організувати необхідне функціонально-планувальне зонування приміщень; виявити найбільш прийнятні зони для розміщення енергоефективного обладнання (вбудованого, прибудованого, надбудованого, розміщеного неподалік будинку) тощо.

Таким чином, виникає гостра потреба в систематизації не лише загальних вимог до енергоефективного житла, але й самого енергозберігаючого обладнання, яке може бути орієнтоване на використання різних видів відновлюваної енергії: сонця, води, вітру, землі. Їх взаєморозміщення щодо архітектури теж може бути різним в залежності від: вимог енергозбереження, типу обладнання, особливостей природно-кліматичного зони, обраної конструктивної системи, архітектурного об'ємно-просторового вирішення тощо. При цьому *вбудований, прибудований та надбудований* тип розміщення енергоефективного обладнання в житловому будинку більшою мірою притаманний для сонячної енергетики (вбудовано в підсобних приміщеннях, прибудовано до основного об'єму будинку, надбудовано над терасами, покрівлею, еркерами, балконами тощо), а віднесений *на відстані* характерний тип розміщення обладнання вітрових, водних генераторів та спеціальних насосів, що уловлюють тепло землі (вони зазвичай розміщуються на віддаленні від основних житлових об'єктів). З ними в основному і виникають складнощі, оскільки на архітектурне вирішення вони особливо не впливають, однак вимагають великої кількості однотипного енергоуловлюючого обладнання (вітрових, водних, теплових генераторів) та мережі передачі енергії, по яких вона доставляється безпосередньо до житла (приймачів енергії, електрощитових, які розміщуються або окремо, або в самому будинку). Все це буде вимагати заходів з організації архітектури житлового простору ,

реорганізації функціонально-планувальної структури житлових приміщень, переформатування меблів і обладнання.

Актуальність розробки теми енергозбереження обґрунтовується надзвичайно високим ступенем ефективності його застосування до будь-яких типів будівель і споруд. Подібні прийоми застосовувались і в традиційному народному житлі (рис. 1), і в міській забудові середньої поверховості. В наш час перед багатьма країнами світу стоїть питання енергозбереження (за рахунок матеріалів і конструкцій) та енергоефективності (з застосуванням новітніх технологій ЕЗ). Подібні методи ґрунтуються з одного боку на розміщенні плоских геліоколекторів на покрівлях будівель і споруд (рис. 2) та застосуванні геліоактивних систем в «сонячних» будинках (рис. 3).

Література:

1. Акопджанян В.А. Проблемы проектирования жилых домов с системами солнечного энергоснабжения. Диссертационная работа на соис. уч. степ. канд. арх., М., 1981. — 122 с.
2. Афанасьева О.К. Архитектура малоэтажных жилых домов с возобновляемыми источниками энергии. Автореферат дис. канд. арх. М., 2009. - 20с.: ил.
3. Береговой А.М. Энергосбережение в архитектурно- строительном проектировании /А.М.Береговой, А.П.Прошин, В.А.Береговой// Жилищное строительство. - 2002. - № 5. - С. 4-6.
4. Дмитриев А.Н. Пассивные здания и нетрадиционные источники энергии - развитие перспективных направлений в энергосбережении / А. Н. Дмитриев // Энергосбережение. - 2002. - № 3. - С. 18-19.
5. Захидов М.М. Исследование влияния элементов системы солнечного теплоснабжения на объемно-планировочные решения сельских малоэтажных жилых зданий. Диссертационная работа на соис. уч. степ. канд. арх., М., 1982. — 144 с.
6. Кащенко Т.О., Сьомка С.В., Бородкіна І.М. Енергозбереження в архітектурі індивідуальних житлових будинків:методичні вказівки до виконання курсового проектування / Уклад.: Т.О.Кащенко, С.В.Сьомка, І.М.Бородкіна - К., КНУБА, 2010. - 24 с.
7. Смирнова С.Н. Принципы формирования архитектурных решений энергоэффективных жилых зданий. /С.Н.Смирнова// Диссертационная работа на соис. уч. степ. канд арх., Н.Новгород, 2009 (I том) – 216 с.

Особливості традиційного житла Ірану













	Традиційне народне житло	Традиційне міське житло	Характерна міська забудова
Північний захід	 Маранд	 Казвін	 Табріз
Північний схід	 Горган	 Мешхед	 Мешхед
Південний захід та центр	 Шіраз	 Шіраз	 Ахваз
Південний схід	 Бафк	 Іраншахр	 Йезд

Рис 1. Особливості традиційного житла Ірану

Розміщення на території	Розміщення на даху	Суміщення з конструкціями даху
		
Розміщення на ділянці	Розміщення на похилому даху	Суміщення з дахом Nieuwland, Amersfoort, The Netherlands
		
Розміщення на ділянці для басейну	Розміщення на плоскому даху в Сочі	Суміщення зі стінами м. Інсбрук, Австрія Арх. Jozef Kiraly, Sistrans
		
Розміщення на площинах малих форм благоустрою ділянки, теплицях	Розміщення на напівкруглому даху	Суміщення з навісами, піддашками прибудов
		

Рис. 2. Типи розміщення плоских геліоколекторів.

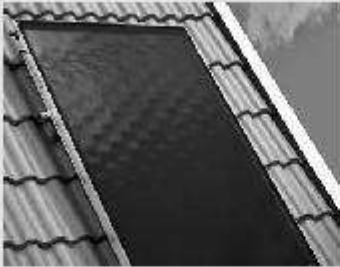







Активні системи "сонячного" будинку		
Активні системи		
		
	Плаский колектор	Вакуумний колектор
		
Лінійні концентратори	Точкові параболічні концентратори	
"Сонячні" будинки		
	США. Міжнародний університет Флориди	США. Команда Массачусетс

Рис. 3. Активні системи сонячного будинку

Аннотация

Моради Пур Омид, аспирант Киевского национального университета строительства и архитектуры.

Актуальность темы энергосбережения в архитектуре современного жилья средней этажности.

Статья посвящена вопросам влияния на функционально-планировочную и объемно-пространственную структуру жилых домов средней этажности современного энергоэффективного оборудования. Обоснована актуальность темы исследования в связи со стремительным развитием энергоэффективных и энергосберегающих технологий, связанных с разными видами обновляемой энергии, детально проанализировано влияние подобного оборудования на архитектуру.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективные технологии, жилье средней этажности, систематизация, актуальность.

Annotation

Moradi Pur Omid, post-graduate student of Kyiv National University of Construction and Architecture.

Actuality of the themes of energy saving architecture of modern building of medium-storey.

The article is consecrated to the issues of influence of modern energy-efficient equipment on the functional-planning and space-spatial structure of residential buildings of medium-storey. The relevance of the research topic in connection with the rapid development of energy-efficient and energy-saving technologies related to different types of renewable energy was substantiated, the influence of such equipment on architecture was analyzed in details.

Key words: energy saving, energy-efficient technologies, building of medium-storey, systematization, topicality.